EDUCACIÓN AMBIENTAL
Ideas y propuestas para docentes

Nivel inicial

Idea y coordinación general:
Prof. Fernando MELILLO

Coordinación Académica:
Lic. Guillermo PRIOTTO
Prof. Luis ROGGI
Lic. Armando BELMES

Equipo Técnico

Contenidos:

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
Lic. Guillermo Priotto; Lic. Victoria Matamoro; Dr. Percy Nugent

Equipo de la Unidad de Coordinación de Educación Ambiental: Prof. Ana Vallone; Prof. Graciela Ostroski; Prof. Déborah Sabogal: Dr. Ariel Morales; Lic. Gustavo Verde; Lic. María Sol Azcona; Lic. Stella Maris Mangione; Lic. Karina Bayon; Dra. Susana Muchenik; Lic. Daniela García; Lic. Federico Biessing

Ministerio de Educación de la Nación
Equipos de la Dirección Nacional de Gestión Educativa que colaboraron con el material:
Equipo de Educación Ambiental de Áreas Curriculares
Equipo de las Direcciones de Nivel Inicial, Primario y Secundario

Fundación Educambiente
Prof. Shylla de Arraga; Lic. Laura Delamer; Lic. Débora Kozak; Lic. Juan Cruz Mendía; Lic. Silvana Perlmuter; Lic. María Pía Santarelli; Prof. Marita Trolla; Prof. Osvaldo de la Iglesia; Prof. María Abramovich; Lic. Virginia Vera

Diseño y diagramación:

Tapa e Ilustraciones: Prof. Marcela Pujol

Diseño Gráfico: Lic. Moira Saldaño
Pre-Impresión: LuminaSur Diseño
Corrección y Edición: Sr. Miguel Arias

Versión CD
Coordinación General y Diseño funcional: Lic. Inés Roggi
Relevamiento de Experiencias: Lic. Virginia Vera
Relevamiento de Recursos: Lic. Betina Lippenholtz
Diseño Gráfico y Armado: Lic. Moira Saldaño
Diseño Funcional: Lic. Viviana Dehaes
Programación y Materialización: Prof. Alvar Maciel

PRESENTACIÓN

En la implementación de políticas ambientales la educación ocupa un espacio prioritario y deviene en la herramienta indispensable para ayudar a discernir entre las buenas y las malas prácticas ambientales y sus consecuencias. En cualquier lugar y tiempo, independientemente de la edad y nivel económico o social al que pertenezcamos, podemos elegir actuar en forma positiva o negativa sobre el ambiente.

La enseñanza del respeto a la diversidad es esencial en la formación del ciudadano: en lo biológico, porque en la medida en que los ecosistemas se empobrecen en número de especies se tornan más inestables y frágiles; y en todos los aspectos de la sociedad humana: religión, política, raza, cultura, etc., porque constituye un bien primordial para la convivencia.

Es fundamental conocer la interrelación entre el ambiente y el hombre y cómo este último puede favorecerlo o perjudicarlo. El conocimiento en Educación Ambiental posibilita disminuir los daños, al tiempo que favorece la relación antedicha.

Es por eso que ofrecemos esta herramienta, que creemos valiosa para nuestra comunidad educativa. El niño, el adolescente, deben saber que el agua, la tierra, los árboles, las flores, los animales, son parte de la vida.

Una ciudadanía educada, informada y respetuosa del resto de los seres que cohabitan el planeta, puede ejercer sus derechos y responsabilidades y participar activamente en la preservación de nuestro planeta, en el presente y para las generaciones venideras.

Juan José MUSSI

Secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable

PRESENTACIÓN

Producto de las profundas transformaciones culturales, sociológicas, tecnológicas y territoriales que la humanidad en su conjunto ha ido transitando a lo largo de su historia, hoy nos encontramos por la cuestión ambiental.

Efectivamente, impactadas material o simbólicamente por las consecuencias del cambio climático, la escasez de agua o las modificaciones en la biodiversidad, por ejemplo, las comunidades buscan la forma más adecuada para enfrentar los problemas ambientales que les resultan más cercanos y acuciantes, tanto como los caminos para lograr un desarrollo sostenible que posibilite una mejor calidad de vida para las futuras generaciones.

Este es un proceso que involucra y responsabiliza a toda la sociedad pero también, y especialmente, al Estado Nacional como garante del desarrollo y la convivencia social en un territorio determinado. Es el Estado quien tiene la responsabilidad y la legitimidad necesaria para promover y exigir el cuidado del ambiente, a favor de todos. Asimismo, es el Estado el que puede y debe generar las condiciones, mediante la educación pública, para que pueda entablarse una nueva relación entre la vida de las comunidades, el desarrollo y el ambiente, en los próximos tiempos.

Como Ministerio de Educación nacional asumimos este desafío histórico, con la convicción de que todos los niños, las niñas y los jóvenes estudiantes de nuestro país tienen el derecho a conocer el ambiente y a vivir en una sociedad capaz de usar y aprovechar los recursos naturales en forma sostenible.

Lo asumimos en el marco de políticas que están comprometidas con la justicia social y el bien común por sobre los intereses parciales sumando, desde nuestro trabajo específico, nuevas acciones a una agenda que ya está en marcha y que incluye dar plena vigencia a los derechos humanos, potenciar el crecimiento y la distribución de las riquezas, favorecer la inclusión de todos los sectores a la vida social, productiva y cultural. Lo asumimos, finalmente, convencidos de que lograr el cuidado del ambiente en un marco del desarrollo sostenible es una meta tan urgente como estratégica, profundamente entrelazada con la posibilidad de favorecer el pleno ejercicio ciudadano, en un marco democrático.

En este contexto es que convocamos a los docentes a enseñar sobre el ambiente; a indagar con sus estudiantes sobre los problemas ambientales de su comunidad y del mundo y, también, a aprender, como adultos y como ciudadanos, en este proceso permanente del aprendizaje social.

Sabemos que muchos vienen desarrollando desde hace tiempo la educación ambiental y que muchas propuestas de enseñanza, tocantes a la formación ética y ciudadana, a las ciencias sociales, a la historia o a la química, a la biología o a la geografía, estudian críticamente las relaciones entre ambiente y sociedad, siguiendo el mismo camino por el que queremos transitar. También, que numerosas organizaciones de la comunidad, desarrollan desde hace años y, en diferentes lugares de nuestro país, una intensa tarea de

educación ambiental, muchas veces cercana a las escuelas y puesta a disposición de los equipos docentes.

Valoramos positivamente todos estos aportes, que componen un rico cuerpo de experiencias y aprendizajes, sobre el cual pensamos que es posible construir una política extensiva de educación ambiental. Estos antecedentes hacen posible pensar que todos los docentes, en todas las escuelas, podrán, en el próximo tiempo y con el acompañamiento del Estado, brindar educación ambiental a todos nuestros niños y jóvenes, tal como lo estamos planteando hoy.

En el marco de estas convicciones y de estas políticas de Estado, acercamos a los docentes de los distintos niveles, con este material, notas conceptuales y herramientas de trabajo para que, a manera de puntas de ovillo, motiven el inicio de nuevos y múltiples procesos y prácticas de educación ambiental, en las escuelas y entre éstas y la comunidad a la que pertenecen.

El rumbo está marcado, los tiempos son propicios en la Argentina que hoy estamos construyendo. Invitamos a los educadores a sumarse al desafío que asumimos, para juntos hacer posible una sociedad de ciudadanos formados, críticos y activos en el cuidado y la promoción del ambiente.

Alberto Sileoni

Ministro de Educación

PRÓLOGO

Hay tres cuestiones acerca de las cuales estamos absolutamente convencidos: la primera, que no habrá política ambiental exitosa y, por lo tanto, desarrollo sustentable a escala global, nacional, provincial y local, sin una conciencia ambiental ciudadana extendida y profunda en los individuos y los sectores sociales. La segunda, que esa tal conciencia ambiental será imposible de alcanzar aún con la creciente presencia de sus temas en la agenda multimediática, al tiempo que proliferan las experiencias no formales de capacitación/promoción en materia ambiental a nivel municipios, movimientos sociales, estructuras sindicales, corporaciones empresarias, sin un protagonismo central del sistema educativo en todos sus niveles y modalidades desde el jardín de infantes hasta la universidad. La tercera, que la relación entre lo ambiental y la educación es de un nítido beneficio mutuo, ya que al antedicho rol imprescindible de lo educativo en la formación de conciencia ambiental tanto de ciudadanos como de actores sociales y decisores, le podemos agregar que la perspectiva pedagógica ambiental permite educar mejor. Esto es así porque integra en lugar de fragmentar, porque dota a los contenidos de realidad, actualidad y futuro, porque motiva naturalmente a los niños y niñas, porque promueve hoy, como pocas causas, el interés, el compromiso y la solidaridad de los jóvenes, porque potencia la formación no sólo en conocimientos sino también en valores.

Convencidos entonces de todo ello es que, como funcionarios públicos, al elaborar y difundir estos materiales estamos cumpliendo con obligaciones que emergen del Artículo 41 de la Constitución Nacional, de los artículos 2º, 8º, 14º y 15º de la ley General del Ambiente Nº 25.675 y con el Artículo 89º de la Ley de Educación Nacional Nº 26.206.[1]

A su vez, como educadores, perseguimos la finalidad, no de recargar una de por sí ardua y compleja tarea, sino de facilitar la labor y el día a día de nuestros colegas al frente de las aulas y las escuelas y en la relación con su comunidad.

Como personas se trata de sumar nuestro granito de arena a la tarea colectiva de dejarles a nuestros hijos y nietos un mundo más justo y más habitable donde todos puedan construir su felicidad.

Prof. Fernando Melillo
Idea y coordinación

1
Constitución Nacional Artículo 41

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para del desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.
Las autoridades proveerán a la protección de éste derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.
Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.
Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actuales o potenciales peligrosos, y de los radiactivos.

LEY Nº 20.206
LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL
TÍTULO VI
LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
CAPÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 89.- El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, dispondrá las medidas necesarias para proveer la educación ambiental en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de promover valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado y la protección de la diversidad biológica; que propendan a la preservación de los recursos naturales y a su utilización sostenible y que mejoren la calidad de vida de la población. A tal efecto se definirán en dicho ámbito institucional, utilizando el mecanismo de coordinación que establece el artículo 15 de la Ley N° 25.675, las políticas y estrategias destinadas a incluir la educación ambiental en los contenidos curriculares comunes y núcleos de aprendizaje prioritario, así como a capacitar a los/as docentes en esta temática.

LEY Nº 25.675 LEY GENERAL DEL AMBIENTE

ARTICULO 2º — La política ambiental nacional deberá cumplir los siguientes objetivos:
h) Promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, a través de una educación ambiental, tanto en el sistema formal como en el no formal;
i) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma;

Instrumentos de la política y la gestión ambiental

ARTICULO 8º - Los instrumentos de la política y la gestión ambiental serán los siguientes:
1. El ordenamiento ambiental del territorio
2. La evaluación de impacto ambiental.
3. El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.
4. La educación ambiental.
5. El sistema de diagnóstico e información ambiental.
6. El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

ARTICULO 14º. - La educación ambiental constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población.

ARTICULO 15º. - La educación ambiental constituirá un proceso continuo y permanente, sometido a constante actualización que, como resultado de la orientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas, deberá facilitar la percepción integral del ambiente y el desarrollo de una conciencia ambiental,
Las autoridades competentes deberán coordinar con los consejos federales de Medio Ambiente (COFEMA) y de Cultura y Educación, la implementación de planes y programas en los sistemas de educación, formal y no formal.
Las jurisdicciones, en función de los contenidos básicos determinados, instrumentarán los respectivos programas o currículos a través de las normas pertinentes.

INTRODUCCIÓN

El presente material aspira a convertirse en un medio, un aporte que colabore con el trabajo docente en el desarrollo e implementación de prácticas educativas cuyo sustrato teórico y metodológico tengan por finalidad restituir los vínculos entre personas, sociedades y ambiente de las que son parte. Aspiramos por tanto realizar aportes para facilitar prácticas de Educación Ambiental en las escuelas.

Para lograr este fin es importante reconocer el interés que despiertan hoy de manera creciente las cuestiones ambientales, sobre todo aquellas más ligadas a la realidad cotidiana de los estudiantes. Nos encontramos ante la oportunidad de enseñar y resignificar contenidos tradicionales de algunas asignaturas en un mejor clima de trabajo, y se abre la posibilidad de integrar saberes provenientes de distintas áreas o disciplinas y al mismo tiempo generar las condiciones para la participación y el compromiso con la comunidad a través del desarrollo de proyectos que atiendan problemas ambientales locales.

En las últimas décadas se advierte una preocupación generalizada por el deterioro del planeta. No se trata de hechos aislados de degradación ecológica, sino de síntomas de una crisis civilizatoria que cuestiona tanto las bases del modelo económico dominante -de producción, distribución social y consumo- como los valores vigentes y el sentido de la propia existencia.

Simultáneamente, se percibe en numerosas publicaciones (medios periodísticos y de divulgación científica) y en las acciones de organismos y de organizaciones de la sociedad civil, la consolidación de un discurso a favor de un desarrollo sustentable, que promueva una reconfiguración económica, tecnológica, social y cultural sobre la base de una ética de sustentabilidad.

Desde esta perspectiva, el ambiente se asocia al desarrollo sustentable como un concepto dinámico, como un conjunto de situaciones de cambio en las relaciones entre los sistemas y procesos sociales, económicos y naturales, que posibiliten una confluencia

equilibradamente integrada entre crecimiento económico, progreso social y respeto por la diversidad biológica y cultural.

La Educación Ambiental, orientada a la formación de ciudadanos activos y comprometidos en la construcción de una sociedad más justa, democrática y solidaria, constituye uno de los pilares fundamentales e insustituibles para alcanzar el desarrollo sustentable. La escuela es un espacio privilegiado para llevar adelante acciones que, partiendo de realidades (socio)ambientales complejas y vinculadas directamente con las condiciones de vida locales, tengan como horizonte un desarrollo económicamente viable, socialmente justo y ecológicamente equilibrado.

La cuestión presenta una gran significatividad social. Y tal como ocurre con muchos otros problemas complejos (pobreza, cuestiones de género, violencia, discriminación, etc.) los temas ambientales se han ido incorporando paulatinamente a las agendas mediáticas y políticas, que terminan impactando en el sistema educativo[1].

¿Por qué promover y apoyar la educación ambiental en la escuela? Porque es la institución que garantiza el mayor nivel de inclusión, a la vez que conserva un prestigio y un poder de convocatoria de fuerte impacto en la comunidad: por las aulas -en sus diferentes niveles y ciclos- transita casi la totalidad de los niños y jóvenes de todos los estratos sociales, que se forman para asumir, en el corto y mediano plazo, un papel central como actores relevantes en relación con la problemática ambiental, ya sea como productores, consumidores o decisores.

Educación Ambiental en el nivel inicial

Conforme a lo establecido en los NAP "La Educación Inicial constituye una experiencia irrepetible en la historia personal y decisiva, respecto del logro de futuros aprendizajes y de trayectorias escolares completas".

De acuerdo con esta perspectiva, la Educación Ambiental propone para el nivel inicial un amplio recorrido de diversas y variadas situaciones tomando al ambiente como eje de la indagación, instando de este modo a los niños a desarrollar la curiosidad, la capacidad

1 *"El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, dispondrá las medidas necesarias para proveer la educación ambiental en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de promover valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado y la protección de la diversidad biológica; que propendan a la preservación de los recursos naturales y a su utilización sostenible y que mejoren la calidad de vida de la población. A tal efecto se definirán en dicho ámbito institucional, utilizando el mecanismo de coordinación que establece el artículo 15 de la Ley Nº 25.675, las políticas y estrategias destinadas a incluir la educación ambiental en los contenidos curriculares comunes y núcleos de aprendizaje prioritario, así como a capacitar a los/as docentes en esta temática."* Artículo 89 de la Ley Nº 26.206 de Educación Nacional.

de observación sobre los objetos de su entorno, sobre las propiedades de los materiales con los que fueron elaborados, como así también a explorar y reconocer los cambios que puede provocar sobre ellos su propio accionar.

Es nuestro propósito conceptualizar la educación ambiental en este nivel. Desarrollamos también propuestas de actividades a fin de que los educadores avancen en el tratamiento de la dimensión ambiental en la enseñanza sobre la base de la comprensión y del compromiso que este campo de conocimiento en construcción requiere.

Estructura del texto

El material que les entregamos está pensado y realizado por docentes para docentes y lo organizamos en dos grandes bloques con la siguiente secuencia:

I. Fundamentos:

- **Educación Ambiental:** posicionamiento inicial con el que caracterizamos el concepto de EA que proponemos en este material; una breve historización del concepto desde las diversas perspectivas teóricas, a partir de su aparición como tal en los años '70 hasta la actualidad y los rasgos que dan identidad a la EA en América Latina. A través de un enfoque del ambiente como una construcción compleja y de múltiples dimensiones, se plantea un abordaje interdisciplinario, contextualizado, integral, articulador y participativo. Un enfoque orientado a la acción y al desarrollo del pensamiento crítico de la EA.
- **Problemáticas ambientales:** la EA desde su origen esta "irremediablemente ligada a la noción de problema ambiental, por ello consideramos pertinente realizar una breve pero amplia propuesta sobre la naturaleza de estas problemáticas, tanto a escala global como nacional, introducir el debate sobre el carácter social de las mismas.

El abordaje de las problemáticas se realiza mediante la descripción de las consecuencias visibles de ellas en sus distintas escalas como fenómenos complejos, continuos y en interacción, para ser enseñadas y aprendidas en los distintos niveles y contextos. Se introducen también los conceptos sustantivos referidos tanto a ambiente y desarrollo sustentable como a la diversidad y complejidad de la problemática ambiental.

- **Escuela y educación ambiental:** desarrollo de los principios epistemológicos y didácticos, criterios de intervención, metodología, tiempos y espacios (institucionales y curriculares) para trabajar EA.

II. Propuestas para el nivel

- La educación ambiental en el nivel: los propósitos específicos, así como las potencialidades y condicionamientos para el trabajo en EA.
- Puertas de entrada a la EA desde los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP): dónde y cómo aparecen los contenidos de la EA en las propuestas curriculares de los NAP del nivel en cada una de las áreas.
- Propuestas de trabajo: actividades referidas a diferentes temáticas, para ser desarrolladas en un espacio curricular único que puede encarar un docente en su curso; o bien para coordinar espacios curriculares que los docentes pueden encarar desarrollando en conjunto contenidos de las disciplinas/áreas que imparten con uno o más cursos; y para desarrollar proyectos integrados que involucren a todos o a gran número de los actores institucionales y miembros de la comunidad.
- Fichero: al ser la EA un campo de conocimiento en construcción, tal como lo caracterizaremos en este texto, las experiencias como parte de ese proceso son de sustancial importancia, por ello optamos por sistematizar en forma de fichas de experiencias iniciativas que sirven de ejemplo y muestra de posibilidades a la hora de decidir propuestas educativas.
- Sugerencias destinadas a los equipos de conducción de las escuelas, con orientaciones para promover la EA en sus respectivos ámbitos.
- Bibliografía

Finalmente, el CD, que acompaña este ejemplar contiene parte del material impreso, con las referencias documentales y bibliográficas completas, actividades para el docente y links seleccionados en caso de que se cuente con acceso a Internet.

Es nuestra meta, que este material no sea solo un insumo o producto cerrado “empaquetado y listo para usar”, sino muy por el contrario, que contribuya con un proceso que implica generar espacios de formación e intercambios de experiencias. De este, esperamos surja de forma participativa el sustento teórico y práctico de una educación comprometida con la justa distribución, la ciudadanía activa y crítica, el desarrollo social inclusivo y la viabilidad ecológica, para las presentes y futuras generaciones, por este motivo el compromiso ético que nos orienta es el de la responsabilidad, el respeto y la solidaridad.



FUNDAMENTOS

En esta primera parte del texto nos dedicaremos a definir y contextualizar aquellos ejes fundamentales con los que caracterizaremos a la educación ambiental, las concepciones de ambiente y desarrollo sustentable en discusión y propondremos un debate que nos ayudará a comprender la crisis ambiental y las problemáticas derivadas de ella. Por último incluimos en esta primera parte una sección destinada a los aspectos didácticos sobre los que se basarán las posteriores propuestas de abordaje de contenidos, realización de proyectos y una serie de ideas para promover la educación ambiental a nivel institucional.





LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO PRÁCTICA SOCIAL CRÍTICA

“Conversar es el mejor entrenamiento que puede tener un ser humano para ser un ser humano”[2]

“El quehacer educativo-ambiental tuvo la virtud -o la imprudencia- de convocar toda una serie de problemas antiguos, modernos y contemporáneos relacionados con el ser y el deber ser del acto educativo en una sociedad mundial aquejada por una profunda y persistente crisis”[3]

Varias son las cuestiones que nos planteamos cuando hablamos de educación, y en particular cuando nos referimos a la educación ambiental.

Nos preguntamos: ¿Qué es la educación ambiental? ¿Podemos hablar de una educación ambiental? ¿Qué es lo propio de la educación ambiental? ¿En qué radica su identidad educativa? En última instancia, ¿Cuáles son los aportes educativos que el saber ambiental promueve?

Estas preguntas carecen de respuestas y enfoques únicos, porque estamos ante un campo de conocimiento dilemático, en el que básicamente faltan acuerdos fundamentales sobre los conceptos que orientan y determinan las prácticas educativas en materia ambiental. Estos conceptos son principalmente los de **ambiente** y **sustentabilidad**, como también las formas de conocimientos que la educación ambiental debe promover. Justamente por ello, es necesario posicionarse, esto es, definir conceptualmente los fundamentos de las prácticas a la hora de realizar propuestas de educación ambiental, ya que estos condicionan el enfoque, tal como lo demostraremos en el presente texto. Estos son los conceptos que discutiremos una vez respondidas las preguntas planteadas anteriormente.

Por esta razón la EA se caracteriza por su heterogeneidad de prácticas, es decir, existen muchas prácticas educativas diferentes que se identifican como EA, tal como explicitaremos en la sección destinada a las experiencias. Aunque si indagamos y buscamos algún componente o característica común, veremos que todas promueven **algún tipo de cambio**, - más allá del enfoque y la estrategia didáctica que se emplee-, cuya característica en común es la de la **acción**, es decir, es una **educación para la acción**. Esta puede

----

2 Wagensberg, Jorge (2008) Si la Naturaleza es la respuesta, ¿ Cuál es la pregunta? Barcelona , Tusquets

3 Vidart, D. 1978, citado por Caride, 2006

priorizar cambios a nivel individual (cambios de actitudes) o bien, en el otro extremo de posibilidades, se orienta hacia cambios de orden social y, por qué no, civilizatorio. Entre estos polos que, por otra parte, no necesariamente se excluyen, existen numerosos matices y complementariedades posibles.

La falta de acuerdos se puede ver como dificultad, pero también como oportunidad en los siguientes sentidos:

- Al ser un campo de conocimiento en construcción relativamente nuevo (treinta y cinco años a nivel mundial, no más de veinticinco en nuestro continente), los actores involucrados en este proceso tenemos la oportunidad de participar en dicha construcción, de lo que se deriva la importancia de la formación y la promoción de las experiencias que generen saber.
- Por su heterogeneidad, brinda la oportunidad de llevar a cabo diversas acciones obteniendo de allí la riqueza propia de toda diversidad, teniendo especial valor la creatividad como componente potenciador de las prácticas.
- Permite ligar la teoría con la acción en una auténtica praxis, ya que en la planificación de acciones educativas que realicemos deberemos definir conceptos que la sustentan y orientan, en particular ambiente, sustentabilidad, las referencias epistemológicas y los valores éticos que se promueven.

Hacia una definición de educación ambiental desde una caracterización de sus principios

"Crítica sin conocimiento es menos grave que al revés"[4]

Tal como manifestamos al inicio de este apartado, la falta de acuerdos sobre las definiciones no nos exime de posicionarnos sobre qué entendemos y cómo queremos hacer educación ambiental.

Recurriremos a los rasgos con los que podemos caracterizar la EA que se refieren a nuestro posicionamiento y desde allí propondremos una serie de metas o aportes con los que estaríamos contribuyendo desde esta práctica educativa. Contribución tanto en términos educacionales como para la sustentabilidad.

---

4 Wagensberg, Jorge. Obra Citada

Hablemos un poco sobre los rasgos:

Es una **educación política**. En la medida en que la crisis ambiental no es ideológicamente neutral ni ajena a intereses económicos y sociales, la praxis educativa tampoco puede serlo. La política forma parte de la naturaleza misma de la educación, por lo que los problemas de la educación no son exclusivamente pedagógicos, sino esencial y profundamente políticos (Freire, 1990, citado por Caride y Meira, 2000)[5]

En particular, cuando nos referimos a EA proponemos incluir en los procesos de aprendizaje el debate sobre el modo de desarrollo contemporáneo, las relaciones de poder que lo sustentan, las injusticias que genera y los límites con los que se encuentra en su ideal de progreso ilimitado. El debate crítico propuesto se abre hacia la búsqueda de alternativas: *“Si esto no funciona, entonces cómo”*. Aparece en el horizonte utópico la sustentabilidad como meta.

De aquí se deriva, centro de la tesis freiriana, que la lectura y la comprensión crítica del entorno constituyen la base para la construcción de un conocimiento más libre y democrático, no sólo en la perspectiva de los sujetos que construyen el conocimiento –como defiende el constructivismo– sino también de los contextos sociales, que en ningún caso podrán ser ignorados (Caride y Meira, 2001).

Es una **educación social**. Los problemas ambientales no son problemas “de la naturaleza”, sino de las sociedades en su relación con ella y hacia su propio interior. La educación debe estar al servicio de mejorar las condiciones de vida de las personas, ampliar sus potencialidades y promover la equidad como imperativo ético. Por ello consideramos que para hacer educación ambiental debemos comprender **qué es la *sociedad***, el valor de los vínculos entre las personas que la componen (solidaridad intra e intergeneracional), las diferentes formas de organización social, el rol del Estado como garante de los Derechos Humanos y Ambientales y principalmente la democracia como forma de gobierno que contribuye con una ciudadanía activa.

Es una **educación problematizadora**. Sabemos como docentes que muchas veces tiene más valor en el proceso de aprendizaje provocar buenas preguntas que brindar buenas respuestas. El pensamiento ambiental, caracterizado por las relaciones que establece, potencia la pregunta, se anima a cuestionar, ve a los problemas como oportunidades de cambio y se fortalece como resultado de estos procesos.

---

5 Caride, J.A. ; Meira, P.A. (2000) Educación Ambiental y Desarrollo Humano. Madrid, Ariel

> *"(...) la práctica crítica de la Educación Ambiental debe actuar problematizando las realidades ambientales, develando las contradicciones y los conflictos – de valores, intereses, poderes, racionalidades, etc. – implícitos a la génesis social de la crisis ambiental" (Caride y Meira, 2000)*

Es una **educación dialógica**. Promover el diálogo es promover el encuentro con el otro. Es desear escuchar, entender, comprender, preguntar, repreguntar, opinar; generar procesos de crecimiento y enriquecimiento a partir de los saberes compartidos.

El diálogo es una herramienta fundamental de los procesos de comunicación interpersonal y, por ende, de los procesos educacionales. Desde esta perspectiva, el educador ya no es sólo el que educa sino el que también es educado mientras establece un diálogo en el que tiene lugar el proceso educativo. De este modo se quiebran los argumentos de "autoridad": ya no hay alguien que eduque a otro, sino que ambos lo hacen en comunión. El educador no podrá entonces "apropiarse del conocimiento",

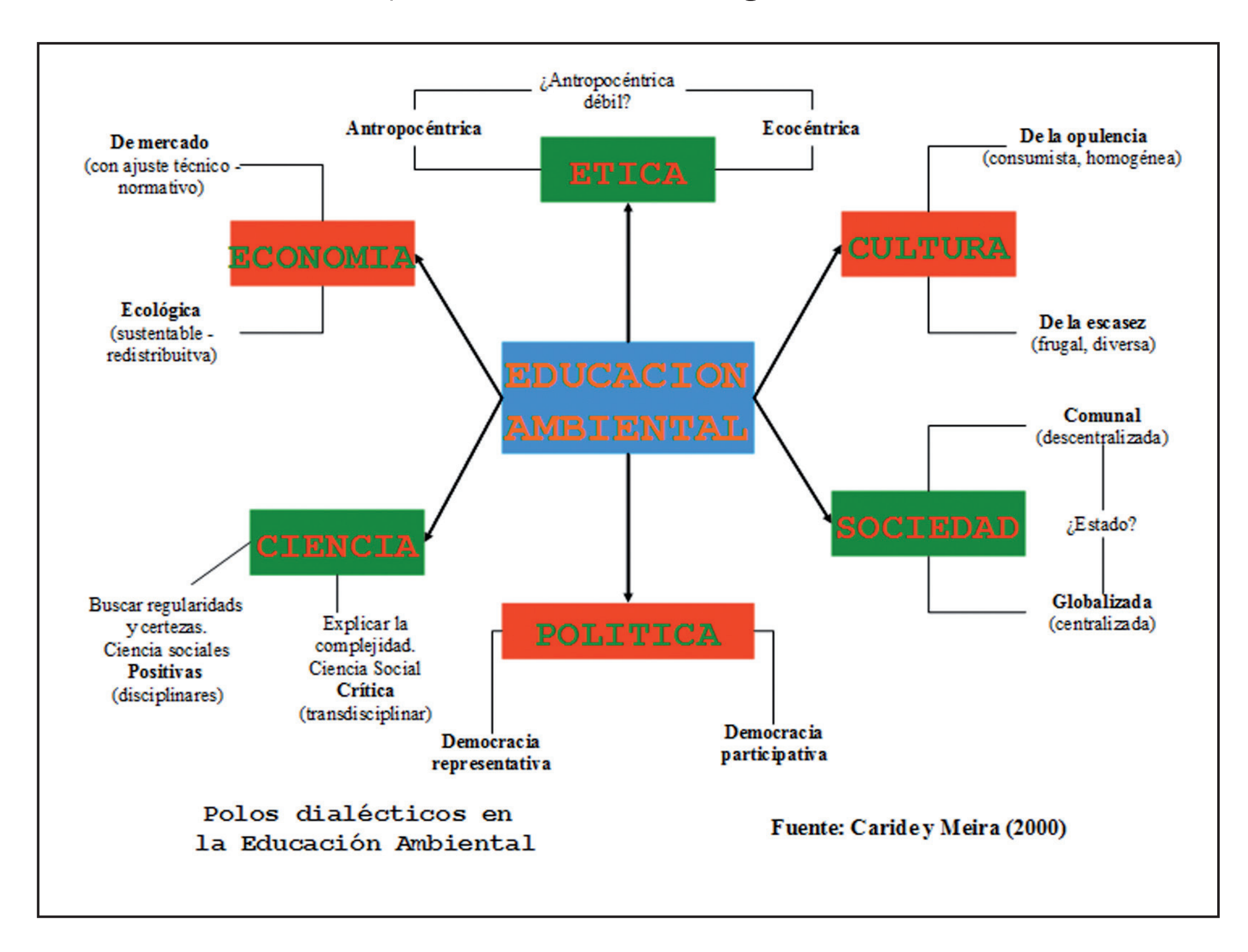
> *"(...) los problemas ambientales son fenómenos de naturaleza dialéctica, que afectan a la definición de constructos culturales que han adquirido un importante protagonismo en la caracterización de las sociedades avanzadas: calidad de vida, necesidades y derechos sociales, bienestar social, desarrollo económico, progreso, modernidad, sistemas de producción, consumo, trabajo, ocio, democracia, etc. Para generar un conocimiento teórico práctico capaz de orientar la acción educativa es necesario indagar en las representaciones sociales que sugieren cada uno de estos constructos; y, de paso, en cómo sus significados e interpretaciones están mediatizados por imágenes y componentes - simbólicos y materiales – estrechamente vinculados a la génesis de los modelos culturales hegemónicos" (Caride y Meira, 2000)*

Es una **educación vinculante.**Dado que promueve los vínculos humanos, en tanto relaciones estables, profundas y deseadas —pues integran conciencias y no sólo conductas permanentes —pues permanecen más allá del tiempo y la distancia, no dependen de estar en presencia del otro— e implican una incorporación afectiva e intelectual de los otros que nos permiten confiar en "estar activos". En un proceso educativo, no sólo se generan vínculos con las otras personas sino también, y de esencial valor, con el aprendizaje, con el objeto de conocimiento y su proyección —es decir, con el conocimiento universal—, con los métodos, los medios y las técnicas, con la institución en que se encuadra, con el proyecto institucional, con el proyecto social, con el proyecto vital de cada uno de los miembros de esa relación humana.

Las características del concepto de relaciones humanas connota primeramente: pluralidad, crítica, trascendencia, temporalidad y consecuencia. A su vez, estas características se establecen en el mundo (lo que origina un ser de contactos) y con el mundo (lo que origina un ser de relaciones). El hombre y la mujer, como seres de relaciones, descubren y conocen su medio ambiente, se abren a la realidad, resultando lo que se llama "estar con

el mundo".[6]

Es una **educación interdisciplinaria**. Como hemos visto, el concepto mismo de ambiente no puede reducirse a ninguna disciplina de conocimiento en particular, sino que es manifiestamente interdisciplinario. Veámoslo en este gráfico.



Como vemos en la representación, en cada una de las disciplinas que hacen a la EA existen debates y diferentes posicionamientos, que aquí están expresados como polos dialécticos.

> *"Para conocer el medio ambiente en su complejidad necesitamos dotarnos de una perspectiva interdisciplinar y ésta no se agota en las contribuciones de la Ecología, la Geografía, la Química, la Física, etc., que se ocupan de sus dimensiones factuales. En la medida que la EA pueda ser entendida como una praxis social crítica y la problemática ambiental como problemática social compleja, mediada axiológica y simbólicamente, se necesitan enfoques dialécticos, fenomenológicos, interaccionistas y constructivistas (Robotton, 1993), en los que lo humano y lo cultural adquieran la relevancia epistemológica y metodológica que les corresponde" (Caride y Meira, 2000)*

6 Paulo Freire. La Educación como práctica de la libertad. Siglo XXI 1980

Es una **educación comunitaria**. Somos conscientes de que la escala de incidencia real es la realidad inmediata, es decir la de la escuela inserta en su comunidad. De allí surgen los problemas y las oportunidades ambientales para constituirse como un insumo fundamental en educación ambiental, tomando la vida cotidiana especial valor para el aprendizaje.

Cuando hablamos de comunidad humana nos referimos al conjunto de seres humanos que se identifican a partir de un lenguaje común, valores, principios, costumbres, visión del mundo, ubicación geográfica, roles, distribución del poder, formas y modalidades de educar, de curar, de impartir justicia, de gestionar, de gobernar. Construyen y sostienen instituciones diversas a las que les dan identidad. Toda comunidad crea y sostiene a su escuela, y ésta no debería alejarse nunca de ella ni encerrarse en sí misma. Por el contrario, debería estar en permanente interacción con el fin de alimentarse mutuamente.

Es una **educación humanista**. En el centro estamos las personas, nuestros deseos, aspiraciones, necesidades y, principalmente, potencialidades, respetando la diversidad entre individuos como así también entre sociedades y culturas. La confianza puesta en la capacidad cognitiva, como generadores de cultura que todos los humanos somos. La defensa de los Derechos Humanos como condición necesaria para el desarrollo. Un humanismo que no está sobre las demás formas de vida sino con ellas en una coevolución sistémica con todas las manifestaciones de vida. En este sentido debemos asumir una actitud de mayor humildad, conscientes del lugar que ocupamos como especie y la interdependencia con el resto del sistema planetario.

Es una **educación ética**. El cambio más profundo al que podemos aspirar es de orden ético, es decir el conjunto de valores necesarios para lograr la transición hacia la sustentabilidad. Valores de responsabilidad, respeto y solidaridad son la base para dicho cambio.

Al referirnos al cambio estamos remitiendo al *para qué*:

> *"Desde la educación ambiental se debe promover el compromiso radical y ello será posible si la noción de crisis se plantea como oportunidad de cambio, en el que cada uno y la sociedad en general nos consideramos actores con posibilidad de incidir en dicho cambio, que deberá orientarse hacia la sustentabilidad. Este compromiso radical debe construirse desde un cimiento ético que le de sentido. Son innumerables los ejemplos de solidaridad y cooperación de organizaciones humanas que defienden los derechos ciudadanos y ambientales" García y Priotto (2009).*[7]

---

7 García, D. y Priotto ,G. (2009) Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Otro aspecto a considerar desde un orden ético es el lugar de la humanidad en el planeta. La humildad y la responsabilidad deberán aparecer como valores:

> *"El hombre no tiene más privilegio al "dominio sobre la tierra" que cualquier otro ser; el medio ambiente no sólo sirve al hombre, sino también a otras especies. El ser humano más bien tiene una responsabilidad sobre el medio ambiente muy superior a la de las demás especies, si se puede hablar en tales términos. La responsabilidad del hombre es la de administrador y guardián, basada únicamente en su capacidad de conocimiento, reflexión y predicción. El hombre, en contraste con el resto de las especies, puede controlar voluntariamente su medio ambiente, su población, así como su comportamiento, herencia genética y evolución. El ejercicio de este control ha sido particularmente relajado con respecto a su población, en el consumo de recursos naturales renovables y en el manejo de los desechos, las consecuencias y los subproductos de ese consumo" (Kormondy, 1975)*[8]*.*

Y por último, con la mirada puesta en la sustentabilidad, sería decisivo que nos planteáramos la necesidad de que el hombre reconsidere el lugar que ocupa en la naturaleza, revise sus actitudes hacia el medio ambiente en general y, como señaló Aldo Leopold, que desarrolle una nueva *ética de la tierra*. Las raíces de la crisis en la que el hombre se encuentra hoy atrapado están en la visión que ha tenido la civilización occidental acerca de la tierra: la tierra como adversario que tiene que ser conquistada y puesto a su servicio a fin de ser explotada para sus propios fines como una posesión de dominio de derecho y, más importante aún, como una Tierra con capacidad ilimitada. Estas consideraciones deben servir de base a una conciencia ecológica, a amar, respetar, admirar y comprender el ecosistema global del cual formamos parte, y a una *ética* que asegure la supervivencia de la especie humana, con calidad, dignidad e integridad.

Queda manifiesto el lugar fundamental de la ética como sustrato común de las acciones, individuales, sociales y culturales, para lograr la sustentabilidad. De no hacer este planteo caeremos en posicionamientos técnicos e instrumentales que priorizan la eficacia y la eficiencia por sobre valores humanos como cooperación, responsabilidad, altruismo (García y Priotto, 2009). Los principios éticos a los que nos referimos son:

- Ética del bien común.
- Ética de la responsabilidad.
- Ética de la participación democrática.
- Ética de la cooperación y la solidaridad.
- Ética de la restauración y reconocimiento de la diversidad ecológica y cultural.
- Ética de la generosidad y la humildad.

---

8 Citado Sosa, N. (1990) "Ética Ecológica: entre la falacia y el reduccionismo" http://www.ensayistas.org/critica/ecologia/sosa/sosa2.htm

- Ética de la precaución.

Es una **educación para la práctica de la ciudadanía**: ¿Qué es participar? ¿Para qué participar? ¿Qué debemos saber para participar? ¿Es posible la democracia sin participación? Si el ambiente es un bien compartido, del que somos parte, entonces ¿No debemos también ser parte de las decisiones que nos pueden afectar?

Participar es debatir, confrontar, discutir, dialogar con el otro para lograr decisiones comunes en pos de la resolución o transformación de un problema, de un conflicto, de una situación no resuelta, en un clima de respeto, valoración de la opinión del otro, compromiso y responsabilidades compartidas y en un contexto común.

Es una **educación para toda la vida**: se trata de un proceso ininterrumpido que se produce y acompaña al ser humano y a los grupos sociales en todas las etapas de la vida.

La educación, tomada desde la perspectiva de un proceso de crecimiento integral humano, es un proceso armonioso, integral y permanente de la persona, tendiente al desarrollo y evolución de su personalidad —individual y social— sin solución de continuidad en el tiempo de su vida.

La educación desde una perspectiva como un proceso humanizante es uno de los procesos formativos de la personalidad, de realización vital, de proyección y realización creadora, tendiente a la definición del propio proyecto de vida de cada persona y del proyecto social basado en valores, principios, pautas culturales, ideales que le dan sustento, en las expectativas de lograr una sociedad justa, libre y autónoma.

La educación desde una perspectiva como un proceso de cambio es uno de los procesos de adaptación de la persona al mundo en que vive y, dado que este mundo está en constante evolución y, el hombre es uno de los potenciales agentes de cambio, la adaptación al mismo debe constituir un proceso continuo y no algo que se da por terminado para siempre en los años de la infancia, la adolescencia o la juventud.

La educación desde una perspectiva sociocultural es una de las formas de construir la cultura. Le pertenece a la actividad humana y a la sociedad toda, por ende, le pertenece también a las instituciones sociales que tienen a ésta como uno de sus fines.

Los aportes: objetivos de la Educación Ambiental

- Descubrir o redescubrir el medio de vida; explorar el "aquí" y "ahora" de las realidades cotidianas, con una mirada nueva, apreciativa y crítica.
- Desarrollar el sentido de pertenencia y responsabilidad.
- Reforzar el vínculo de relaciones y pertenencia con la naturaleza; explorar las relaciones entre identidad, cultura y naturaleza.
- Apreciar la diversidad.
- Reconocer las relaciones entre lo que está "aquí" y lo que está "allá" o "lejos"; entre el pasado, el presente y el futuro; entre lo local y lo global; entre la teoría y la práctica; entre la identidad y la alteridad; entre la salud y el ambiente; entre la ciudadanía y la democracia.
- Aprender a establecer relaciones sistémicas para lograr una visión integradora, compleja, holística.
- Ejercitarse en la resolución de problemas, cuya finalidad es desarrollar destrezas (procedimientos) y sentimientos que logren "poder-hacer-algo", junto a la identidad, la estima.
- Aprender a trabajar juntos, compartir, escuchar, discutir, convencer ya que el ambiente es un "objeto" compartido, fundamentalmente complejo y sólo por medio de un enfoque colaborativo se puede favorecer una mejor comprensión e intervención eficaz.
- Construir normas y valores ambientales propios, afirmarlos, justificarlos y vivirlos.

De aceptar estas metas, coincidiremos entonces con Sauvé (1999), cuando define:

"(...) la educación ambiental es un componente nodal y no un simple accesorio de la educación, ya que involucra nada menos que la reconstrucción del sistema de relaciones entre personas, sociedad y ambiente."

Para comprender cómo llegamos a esta conceptualización es importante recorrer algunos de los hitos que han contribuido con el desarrollo de este campo de conocimiento.

HISTORIA Y ACTUALIDAD DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: APRENDIZAJES Y DESAFÍOS

El concepto de EA ha ido adecuándose al desarrollo del pensamiento ambiental desde una educación orientada a la preservación y conservación de la naturaleza; a la protección y mejoramiento del ambiente, y más recientemente al desarrollo sustentable.

La Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, realizada en Tbilisi en 1977, la definió como *"un* ***proceso permanente*** *a través del cual los individuos y la comunidad toman conciencia de su medio y adquieren los* ***conocimientos****,* ***los valores, la competencia, la experiencia y la voluntad*** *de actuar en forma individual o colectiva en la resolución de los* ***problemas ambientales presentes y futuros****".*

El acuerdo de educación suscripto por el Foro Global de ONG's en Río de Janeiro (1992) afirma que es un *"****proceso*** *de aprendizaje para sociedades sustentables y responsabilidad global, basado en* ***el respeto de todas las formas de vida y estimulante de la formación de una sociedad justa y ecológicamente desarrollada"***

Por su parte, Eloísa Tréllez Solís la considera como *"un proceso formativo mediante el cual se busca que el* ***individuo y la comunidad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias, a fin de que actúen de manera integrada y racional con su medio"****.*

La EA actual se concibe en estrecha relación con la concepción dinámica de ambiente, y tiene nexos más fuertes con la gestión ambiental que con la simple descripción de los problemas ambientales. Este hecho marca una de sus características centrales: el nexo con el desarrollo sustentable y con la participación.

Hitos internacionales

Si bien desde tiempos remotos diferentes civilizaciones llevaron a cabo acciones en referencia al ambiente, el término "educación ambiental" comienza a utilizarse recién a fines de la década de 1940, como resultado de los primeros informes que alertaban sobre el estado del planeta. A partir de allí su concepto fue evolucionando en paralelo con el concepto de ambiente.

1948



Se crea la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Se utiliza por primera vez el término "educación ambiental" en forma documentada durante la celebración en París de la *Conferencia para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales,* promovida por la UICN.

1971



El programa *El Hombre y la Biosfera* (MAB) desarrolla las **bases**, dentro de las ciencias naturales y sociales, **para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica**, y para la mejora de la relación entre la gente y su ambiente.

Formación de personal especializado para la planificación y puesta en marcha de programas de investigación ecológica.

1972

El Club de Roma presenta un informe acerca de los problemas que amenazaban al ambiente. Este informe fue conocido como "Los Límites del Crecimiento" (Informe Meadows) y evidenciaba que la naturaleza era "limitada", tanto en recursos disponibles como en su capacidad de amortiguar impactos ambientales, poniendo en debate la idea de un crecimiento ilimitado.

En Estocolmo (Suecia) se celebra la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, también conocida como Primera Cumbre de la Tierra.

A partir de esta primera gran reunión gubernamental se recogen principios y recomendaciones que tratarán de vincular las políticas ambientales a las políticas de desarrollo, entendido éste en un sentido integral. Además, se contempla la creación y puesta en marcha de una serie de instrumentos técnicos e institucionales para la vigilancia, el control y la gestión de los parámetros biofísicos del medio ambiente.

El principio 19 de la Declaración afirma que *"es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que presente la debida atención al sector de población menos privilegiado"*, con el objetivo de generar una opinión pública y un comportamiento individual responsable en cuanto al manejo y protección del medio. Destaca el rol de los medios de comunicación como difusores de información de carácter educativo sobre la necesidad de proteger y mejorar el ambiente.



En cuanto a la educación ambiental, la recomendación Nº 96 aconseja: *"Adoptar las medidas necesarias para implementar un plan internacional de educación ambiental, de enfoque interdisciplinario, en la educación formal y no formal, que abarque todos los niveles del*

sistema educativo".
La Asamblea General de la ONU designó el 5 de junio como "Día Mundial del Medio Ambiente", en su Resolución N° 2994 (XXVII), para marcar la apertura de la Conferencia y con la finalidad de "*hacer más profunda la conciencia universal de la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente".*

1973

Como resultado de la Conferencia de Estocolmo se crea el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

1975

Lanzamiento del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). UNESCO[9] – PNUMA [10]. Entre sus declaraciones se destacan las siguientes:

- Toma de conciencia a nivel internacional
- Clarificación de conceptos y métodos
- Incorporación de la dimensión ambiental en las prácticas educativas
- Formación del profesorado
- Desarrollo de contenidos y material

Seminario Internacional de Educación Ambiental UNESCO – PNUMA. Belgrado, Yugoslavia. Se redacta el documento conocido como **"Carta de Belgrado"**, que establece las metas y los objetivos de la educación ambiental, así como una serie de recomendaciones sobre diversos aspectos relativos a su desarrollo:

- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia respecto al ambiente en general y a los problemas que presenta.
- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del ambiente en su totalidad de sus problemas y de la influencia que ejerce la humanidad sobre él, y viceversa.
- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales e interés por el ambiente.
- Descubrir y cultivar las aptitudes de las personas para resolver problemas ambientales, por sí mismas y/o actuando colectivamente.
- Desarrollar la capacidad de evaluación en las personas y grupos sociales, para evaluar las medidas y los programas de educación ambiental.

---

9 UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
10 PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

- Estimular la participación, ayudando a las personas y a los grupos sociales, a profundizar su sentido de responsabilidad y a expresarlo actuando decididamente.

> *"El PIEA (Programa Internacional de Educación Ambiental) operó hasta 1995, cuando se produjo una reorientación de la UNESCO hacia esta área con lo que hoy se designa como Educación para el Desarrollo Sustentable" (González Gaudiano 2007). El programa concluyó sin una evaluación de resultados, aunque sí se han planteado numerosas críticas, en particular las referidas a la priorización de las problemáticas ambientales derivadas del industrialismo de los países del Norte (González Gaudiano 2007).*

1977

Se celebra la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en Tbilisi (Georgia). Su documento final define **los principios pedagógicos** de la **EA** y las grandes **orientaciones** que deben regir su desarrollo en el ámbito nacional e internacional.

> *"La **EA** en los programas escolares debe **infundir la problemática ambiental tanto en las disciplinas naturales como sociales** puesto que persigue un enfoque **interdisciplinario** para su completa comprensión y la de sus causas últimas".*
> *"**La EA no debe ser una materia más** añadida a los programas escolares existentes (...) Debe constituir un **proceso orgánico continuo (...), interdisciplinar (...) con miras a la solución de los problemas**".*
>
> ***Debe dirigirse a todas las categorías de la población.***
> *La Conferencia Mundial sobre Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi (Rusia) concluyó con la orientación de incorporar la "dimensión ambiental" en todo el sistema educativo (informal, formal básico, universitario), desde un enfoque interdisciplinario.*

Aquí planteamos, tal como lo enuncian Caride y Meira (2001), González Gaudiano (2007), el denominado "asunto Tbilisi", que consiste en la promoción de la EA como herramienta para la superación de problemas ambientales, asumiendo así un rol de tipo instrumental en el que quedan relegados sus fundamentos pedagógicos. Es importante señalar que no le corresponde a la escuela resolver problemas ambientales (como veremos más adelante, la denominada educación para el ambiente), sino hacer uso de ellos como recurso pedagógico que permite o facilita establecer vínculos entre la vida cotidiana, los conocimientos escolares y el reconocimiento de responsabilidades y derechos en materia ambiental que todos tenemos en condición de ciudadanos.

1987

Primer Congreso Internacional sobre Educación y Formación sobre Medio Ambiente en Moscú.

- Se retoma el concepto de educación ambiental como un proceso permanente, que

ha de estar presente a lo largo de toda la vida, dirigido a que los individuos y comunidades adquieran: conciencia, conocimientos, valores, destrezas y experiencia sobre el medio y capacidad para actuar en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

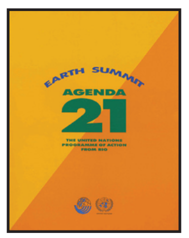
- Se declara la década 1990-2000 como el “Decenio Mundial de la Educación Ambiental”.

Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo *“Our Common Future”* - Informe Brundtland

El Informe se centra en el Desarrollo, haciendo uso de estrategias en búsqueda de un crecimiento que permita satisfacer las necesidades básicas (alimentación, agua, energía, sanidad, trabajo); sustentar y, si es posible, acrecentar los recursos básicos; reorientar las tecnologías y los riesgos asociados a ellas e incluir el ambiente dentro de los cálculos económicos. Define el concepto de Desarrollo Sustentable.

1992

Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro, Brasil. ECO 92.



Reunión sin precedentes que congregó a los más altos representantes de los gobiernos de 179 países, así como a funcionarios de Naciones Unidas, representantes de gobiernos locales, grupos científicos y empresariales y organizaciones no gubernamentales.
Se suscribieron diferentes convenios y declaraciones: la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, la Declaración sobre Ordenamiento de Bosques, el Convenio sobre Diversidad Biológica, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y **la Agenda 21**, un compendio de normas tendientes al logro de un desarrollo sustentable.

El capítulo 36 de la Agenda 21 dice lo siguiente:
“...La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo... Tanto la educación académica como la no académica son indispensables para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas tengan la capacidad de evaluar los problemas del desarrollo sostenible y abordarlos. La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamiento ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones...”
Paralelamente a la conferencia oficial, se desarrolló el Foro Internacional de ONG y Movimientos Sociales, que elaboró el Tratado de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

2002

Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible en Johannesburgo, Sudáfrica.



Reunió a decenas de miles de participantes, incluyendo presidentes,

delegados nacionales, líderes de organizaciones no gubernamentales, empresarios y otros grupos importantes.

El avance en el logro del desarrollo sostenible había sido extremadamente decepcionante desde la Cumbre para la Tierra de 1992, ya que la pobreza aumentó y la degradación ambiental empeoró.

> *"(La) historia oficial (de la EA) ha sido construida a partir de las declaraciones de reuniones cumbre; pero se trata de una historia sin sujetos y sin fisuras, que se produce en una continua y coherente trama discursiva que describe una unidad constituida por aproximaciones sucesivas. Nada más lejos de la realidad" (...) "podemos afirmar que en América Latina este campo comienza a expresarse una década más tarde (el origen oficial se ubica en el año 1972), pero con especificidades propias." (González Gaudiano, 2007).*

Las tensiones y diferencias entre los países se dieron principalmente debido a que los países centrales veían los problemas ambientales como consecuencia de un determinado desarrollo industrial, mientras que los países en desarrollo, que no querían quedar relegados de los beneficios de la industrialización, ponían en el centro del debate las problemáticas de índole social, principalmente el analfabetismo, la falta de saneamiento, la marginalidad y los gobiernos autoritarios.

A modo de síntesis, unos veían a los problemas ambientales como ecológicos y los otros como sociales. Esta mirada, ciertamente ingenua de ambos lados, se puede decir que fue superada al complejizar la mirada de una y otra dimensión de un concepto de ambiente que las incluye. Hoy, el debate ambiental, cuestiona el rol del Estado, la soberanía de los países, las integraciones regionales, los acuerdos bi y multilaterales, el rol de la participación social, el lugar de la información y el conocimiento sobre las temáticas ambientales, tanto en los países centrales como en los otros.

Se trata de un debate que sigue en tensión, condicionado por diferentes intereses entre sociedades, en el concepto de conflicto ambiental y las diferentes formas de dar significado al Desarrollo Sustentable.

Todos estos antecedentes hacen referencia a los organismos internacionales, en especial a UNESCO. Ahora introducimos una breve caracterización que le da identidad a la EA en nuestra América Latina.

Rasgos de identidad de la educación ambiental en América Latina

"La materia inerte es mansa, la materia viva es conservadora, la materia inteligente es revolucionaria y la materia civilizada fluctúa entre la inerte, la viva o la inteligente"[11]

Una definición de EA que nos parece muy significativa, por el momento en que se pronunció y porque en ella aparecen claramente las raíces del pensamiento latinoamericanista, es la surgida en Chosica (Perú) en marzo de 1976, en ocasión del Taller Subregional de Educación Ambiental para la Enseñanza Secundaria, organizado por UNESCO con anterioridad al de Tbilisi:

> "Si bien la educación **no es** gestora de los procesos de cambio social, cumple un papel importante como agente fortalecedor y acelerador de dichos procesos transformadores; papel que sólo puede cumplir acabadamente si lejos de limitarse al señalamiento de los problemas con que se enfrentan los países en vías de desarrollo, **apunta al esclarecimiento de sus causas** y la proposición de soluciones posibles ... Aparece así la necesidad de una educación ambiental de **carácter integral** que promueva el conocimiento de **los problemas del medio natural y social en su conjunto y los vincule socialmente a sus causas...** (por lo que) definió la educación ambiental como la acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a la toma de conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus **causas profundas**. Ella desarrolla mediante una práctica que **vincula al educando con la comunidad**, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación" (Teitelbaum, 1978. Citado por Gonzalez Gaudiano, 1999)
> "Esta es una de las mejores definiciones que recupera el sentido gramsciano de concebir lo educativo como práctica política para transformar la realidad latinoamericana" (...) "introduce el concepto de comunidad educativa sin ceñirla a lo escolar y la articulación entre el ser humano con la naturaleza y las que los seres humanos establecemos entre nosotros mismos". (González Gaudiano, 2007)

En diferentes estudios, González Gaudiano hace referencia a los rasgos que dan entidad e identidad a la EA en América Latina. Algunos de ellos son:

"El impacto causado por la propuesta de relación dialógica y su crítica a la educación bancaria por parte de Paulo Freire manifiestan los anhelos de cambio social" (Gonzalez Gaudiano, 2007). Es decir, se recoge la **experiencia movimientista** de la Educación Popular en el Continente, como también la Teología de la Liberación con su compromiso radical por los pobres.

Hace también a esta identidad el planteo de la **búsqueda de las causas profundas** de

----
11 Wagensberg, Jorge Obra Citada

las problemáticas ambientales y en último término de la crisis ambiental que las incluye. Para ello es fundamental la perspectiva histórica, como también el reconocimiento de los problemas como procesos sistémicos.

Como consecuencia de esta revisión histórica se propone la necesidad del debate epistemológico en torno a las problemáticas ambientales, planteando la pregunta sobre qué **tipo de conocimiento** (sustento del modelo de desarrollo) se construyó historicamente para que hoy nos encontremos como humanidad ante bordes inéditos y con un alto nivel de incertidumbre sobre la viabilidad de futuro para todos los humanos y no humanos. Planteo que se corresponde con la pregunta sobre qué conocimientos deberemos generar para superar estos desafíos de futuro.

Para profundizar sobre el estudio de estos rasgos de identidad recomendamos la lectura de numerosos aportes realizados por González Gaudiano, en particular ver *“Otra lectura a la historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe”* en Tópicos de Educación Ambiental 1 (1) 9-26 1999

http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/educacion.html

Específicamente en relación a lo acontencido **en Argentina** en materia de ambiente y Educación Ambiental, los antecedentes institucionales y legales más relevantes fueron:

1973

Se crea la Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Ambiente Humano.

2002

Se dicta la Ley General del Ambiente Nº 25.675. En el artículo 14 se afirma: “La educación ambiental constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población”.

2006

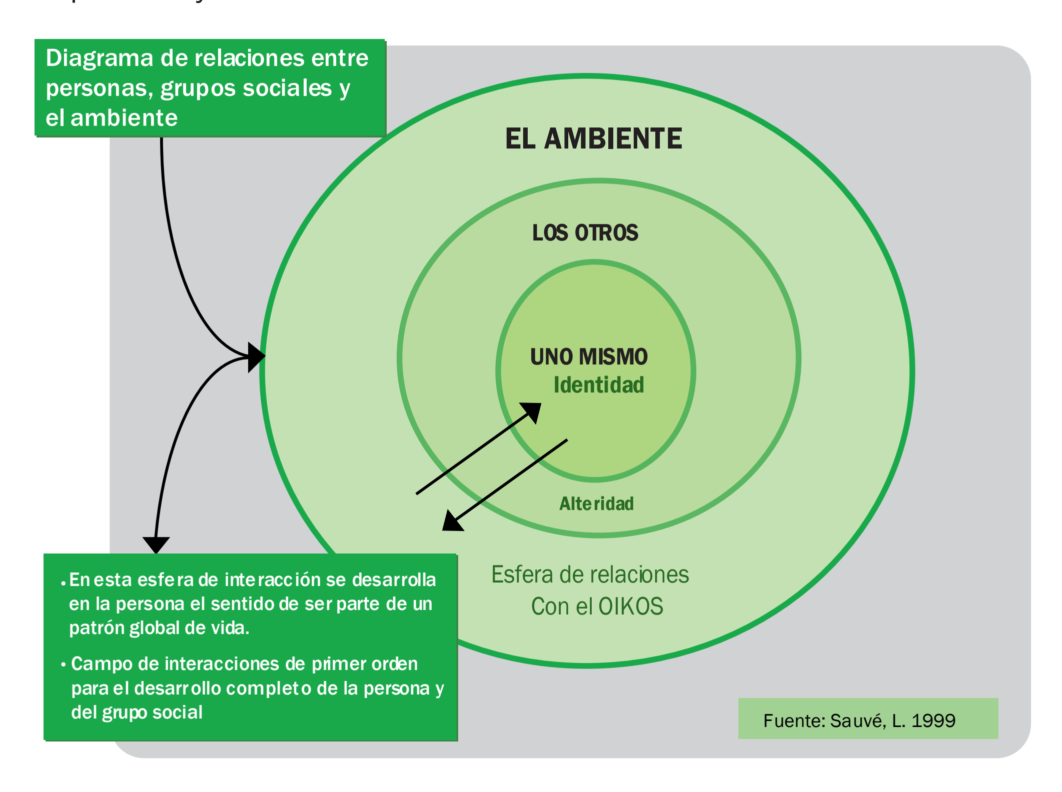
Se dicta la Ley Nacional de Educación. En su artículo 89 se afirma: “El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, dispondrá las medidas necesarias para proveer la educación ambiental en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de promover valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado y la protección

de la diversidad biológica; que propendan a la preservación de los recursos naturales y a su utilización sostenible y que mejoren la calidad de vida de la población. A tal efecto se definirán en dicho ámbito institucional, utilizando el mecanismo de coordinación que establece el artículo 15 de la Ley N° 25.675[12], las políticas y estrategias destinadas a incluir la educación ambiental en los contenidos curriculares comunes y núcleos de aprendizaje prioritario, así como a capacitar a los/as docentes en esta temática".

Luego de presentar la EA como una multiplicidad de posibilidades, realizar una caracterización que la define y un recorrido por la historia y la identidad en nuestro Continente cabe introducir la siguiente pregunta:

¿Qué es lo propio de la educación ambiental? Dicho de otro modo ¿Cuál es su "objeto" de estudio?

Para aproximarnos a la respuesta de esta pregunta recurrimos a un importante aporte realizado por Lucie Sauvé (1999),[13] en el que propone tres esferas de interrelaciones del desarrollo personal y social:



---

12 *Ley General del Ambiente sancionada en noviembre 2002. El mecanismo institucional aludido refiere a la coordinación con los consejos federales de Medio Ambiente (COFEMA) y de Cultura y Educación para la implementación de planes y programas de EA en los sistemas de educación, formal y no formal.*

13 Sauvé, Lucie (1999).Una cartografía de corrientes en educación ambiental. Disponible en http:/www.uam.es/departamentos/ciencias/ecología/documentos.

La primera esfera (del “yo”) es la zona de identidad en la que la persona se desarrolla mediante la confrontación consigo misma, donde se genera la autonomía y la responsabilidad personal, donde aprendemos a aprender.

La segunda, la de la alteridad, el reconocimiento del otro. En ésta encontramos como ejemplo la educación relacionada con la cooperación, las relaciones interculturales, la paz, la democracia, los derechos humanos y la solidaridad internacional.

Finalmente, en la tercera esfera, el nivel de mayor complejidad y en el que se encuentra situada la EA. Es la esfera de las relaciones con el ambiente biofísico, mediada por las relaciones personales y sociales. Se trata de las relaciones con los otros seres vivos (alteridad ampliada, el otro ya no es solo humano sino que refiere a la diversidad de todas las formas de vida), los elementos biofísicos y fenómenos de los ecosistemas. Es en este nivel de complejidad sistémica en el que se desarrolla un patrón global de vida en términos de pertenencia a una casa (oikos) única y común para todos (Sauvé; 1999)

Viendo la simpleza de esta representación cuesta no aceptarla como realidad inminente de relaciones que hacen a la unidad sistémica que incluye a las personas, las sociedades de las que son parte y el contexto biofísico y cultural en las que se desarrollan.

A modo de conclusión

Coincidimos con Caride y Meira (2000) cuando plantea que con la EA se logra:

- Una aproximación significativa al conocimiento de las realidades ambientales, que ya sabemos incluye a la sociedad, estimadas en su complejidad, permitiendo responder a problemáticas sobre el consumismo, las contradicciones del desarrollo o las incongruencias que se adoptan muchas veces en el plano político y especialmente económico en materia ambiental.
- Promover la toma de conciencia –personal y colectiva- que reconoce la pluralidad y diversidad, en contraposición a la homogeneización de la cultura, el denominado pensamiento único.
- Profundizar el proceso de democratización del conocimiento, ya que éste es sustancia insustituible para que las sociedades reflexionen y se posicionen ante problemáticas que afectan sus condiciones de vida y dignidad.
- Conocimiento y acción van juntos en la propuesta pedagógica *“con fines y logros que han de permitir una vida digna para todos, con la supervivencia de un planeta donde la equidad social y la biodiversidad muestren los límites de lo que podrá o no seguir siendo admisible ecológica y humanamente”* (Caride y Meira, 2001)

Enfoques que logren vincular lo diacrónico con lo sincrónico, lo local con lo global, lo pasado con lo por venir, lo individual con lo colectivo, recuperando así complejidad que el desarrollo económico supeditó a la eficacia demandada por la racionalidad instrumental y el progreso material, separando a las personas de su responsabilidad hacia el bienestar ambiental para presentarlas sólo como víctimas de su malestar.

"Los proyectos de Educación Ambiental son globales e integradores. Lo son, tomando como referencia el mundo en su totalidad, si lo que verdaderamente se pretende es sumar sus aportaciones a la resolución de problemas que tienen alcance estructural y planetario. Pero lo son también... en el contexto de cada comunidad local, donde el protagonismo de las personas, el cambio de actitudes o los procesos de transformación se hacen más visibles y cotidianos" (Caride y Meira, 1998).[14]

---

14 Caride y Meira (1998) Educación Ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas. Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social, Nª2 (segunda época).

AMBIENTE: CONCEPTOS Y REPRESENTACIONES

"Abandonar la idea de que estamos en el centro del universo es un método infalible para que el mundo sea un poco más inteligible (es el caso de Copérnico, Darwin, Freud...)"[15]

En esta segunda parte del texto, una vez caracterizada y definida la EA, nos dedicaremos a definir y contextualizar aquellos ejes fundamentales que nos ayudarán a comprender la crisis ambiental y los problemas ambientales derivados de ella. También vamos a proponerle hacerse preguntas y buscar las contradicciones y paradojas propias del pensamiento ambiental emergente de la propia noción de crisis que definiremos.

Dejaremos espacios abiertos para que usted, sus colegas y sus alumnos se cuestionen, analicen, reflexionen y a partir de allí puedan potenciar procesos creativos, participativos y críticos. Servirá como apoyo para el enfoque propuesto sobre educación ambiental, que como toda educación, es de por sí problematizadora, dialógica, abierta, humanista, política y, básicamente, ética.

Comencemos por acercarnos al **concepto de ambiente**. Para una primera aproximación siempre es bueno recurrir a la etimología. La palabra ambiente proviene del latín ambiens, ambientis, que significa *"que rodea o cerca"*. Esta idea básica se encuentra hoy enriquecida con las nociones de **sistemas dinámicos** y **contextos**.

Decir **sistemas dinámicos** es hacer referencia a las **interrelaciones** entre todos los componentes que conforman una unidad sistémica, considerándose al planeta como tal, caracterizado por su diversidad y complejidad.

En cuanto a **contexto** nos remitimos a contextere, que significa tejido, entremezclado, entrelazado. El contexto ambiental no es sólo biorregional (biológico - físico - geográfico) sino que tiene dimensiones históricas, culturales y políticas. Estas dimensiones entrelazadas determinan el reconocimiento y la significación de las relaciones socioambientales y educativas (Caride y Meira, 2000).

En la actualidad, son numerosas las concepciones que conviven en relación a este conocimiento.

Nos planteamos aquí las preguntas acerca de cuáles son las implicancias educativas, políticas y éticas de esta concepción de ambiente. Sugerimos un momento de reflexión sobre ellas. De ésta deriva el potencial crítico, renovador y creativo del concepto de ambiente como sistema complejo.

---

15 Wagensberg, Jorge. Obra citada

CONCEPCIONES Y REPRESENTACIONES DE AMBIENTE

Según Eloísa Tréllez *(Educación Ambiental Comunitaria Prospectiva - 1995)*[16] el término ambiente implica:

"...una concepción dinámica, cuyos elementos básicos son una población humana con ***elementos sociales****, un entorno geográfico con* ***elementos naturales*** *y una infinita gama de interacciones entre ambos elementos.*

Para completar el concepto hay que considerar, además, un espacio y tiempo determinados, en los cuales se manifiestan los efectos de estas interacciones".

Elementos sociales: además de las personas y sus diferentes maneras de organización, todo lo generado por el ser humano: cultura, ciencia, tecnología.

Am-bien te

Elementos naturales: todo lo que existe en la naturaleza.

Es importante recordar que la especie humana es, a la vez, componente **natural**, puesto que está formada por seres biológicos, de existencia finita, sujetos a las leyes naturales; y es **social**, en tanto es creadora de cultura en su más amplia acepción. Por esta razón, el ser humano no puede sustraerse al concepto holístico y dinámico de ambiente y, en consecuencia, es parte consustancial de él.

El ambiente como concepto ha evolucionado y continúa en proceso de construcción, tanto desde el punto de vista de su comprensión como de su contenido.

---

16 Tréllez Solís, E. (2002)La Educación Ambiental Comunitaria y la prospectiva: una alianza de futuro .En Revista Tópicos en Educación Ambiental .vol.4 n° 10.Universidad de Guadalajara,México.

Ambiente y ecología

La expresión "ambiente" presenta a menudo confusiones terminológicas que es necesario aclarar. Una de ellas es la de equipararla con "ecología", una ciencia que, como tal, cuenta con sus propias reglas, contenido conceptual, objeto específico de estudio e instrumentos de trabajo, al igual que otras ciencias (física, matemática, geología, ciencias sociales, etc.). La particularidad de la ecología, y por ello sus fundamentales aportes al conocimiento ambiental, es que es la única ciencia que se define por el estudio de las interacciones entre los individuos, las poblaciones, comunidades y medio físico, que en su conjunto hacen al "objeto" de estudio de esta ciencia, que es el ecosistema. Para el conocimiento ambiental, tal como lo planteamos desde el principio, es muy importante la noción de interrelación.

El ambiente no es una disciplina científica, sino un **campo de estudio**, a cuyo conocimiento han contribuido y siguen contribuyendo, en mayor o menor grado, las diferentes disciplinas del saber humano, entre ellas la ecología, como también los saberes culturales y tradicionales, artísticos y humanistas.

Uno de los rasgos propios de la educación ambiental es el de la heterogeneidad. Es decir que en ella se desarrollan diversidad de prácticas que se llaman igual. Lucie Sauvé (1999), junto a otros autores, propone que dicha heterogeneidad radica en la falta de acuerdos –únicos- sobre qué entendemos por ambiente y qué por sustentabilidad. Estos dos conceptos fundamentales son los que condicionan y orientan el enfoque de la educación ambiental. Algunas de las concepciones identificadas por Sauvé son:

El ambiente como naturaleza/corriente naturalista

Constituye una actitud de apreciación, respeto y conservación del medio físico natural.

Aquí el ambiente remite al "entorno original" del que el hombre se ha distanciado, hecho que queda de manifiesto a raíz de las actividades antrópicas (humanas) que han provocado su deterioro. Se considera a la naturaleza como al útero al que hay que regresar, o bien como una catedral que se debe admirar.

Se trata de una corriente centrada en la relación del hombre con la naturaleza. El enfoque educativo puede ser cognitivo (aprender de las cosas sobre la naturaleza), experien-

cial (vivir en la naturaleza y aprender de ella), afectivo, espiritual o artístico (asociando la creatividad humana a la de la naturaleza).

La tradición de la corriente naturalista es ciertamente muy antigua, si se consideran las “lecciones de cosas” o el aprendizaje por inmersión e imitación en los grupos sociales cuya cultura está estrechamente forjada en la relación con el medio natural. En el curso del siglo XX, la corriente naturalista se asocia más específicamente con el movimiento de “educación al medio natural” y a ciertas proposiciones de “educación al aire libre”.

Las proposiciones de la corriente naturalista reconocen a menudo el valor intrínseco de la naturaleza, más allá de los recursos que ella entrega y del saber que se pueda obtener de ella.

El ambiente como recurso

Esta corriente agrupa las proposiciones centradas en la “conservación” de los recursos, tanto en lo que concierne a su calidad como a su cantidad: el agua, el suelo, la energía, las plantas (principalmente las comestibles y medicinales), los animales (por los recursos que se pueden obtener de ellos), el patrimonio genético, el patrimonio construido, etc. Cuando se habla de “conservación de la naturaleza”, o de la biodiversidad, se trata sobre todo de una naturaleza-recurso. Encontramos aquí una preocupación por la “gestión del medio ambiente” o “gestión ambiental”.

La “educación para la conservación” ha sido siempre parte integrante de la educación familiar o comunitaria en los medios donde los recursos son escasos.

Los programas de educación ambiental centrados en las tres « R » ya clásicas (Reducción, Reutilización y Reciclado), o aquellos centrados en preocupaciones de gestión ambiental (del agua, de desechos, de la energía, por ejemplo) encuentran su lugar en esta corriente. El énfasis generalmente está puesto en el desarrollo de habilidades de gestión ambiental y en el *ecocivismo*. Encontramos aquí un imperativo de acción: comportamientos individuales y proyectos colectivos. Recientemente, la educación para el consumo, más allá de una perspectiva económica, ha integrado más explícitamente una preocupación ambiental de la conservación de recursos, asociada a una preocupación de equidad social.

El ambiente como problema

También conocida como corriente *resolutiva*, surgió a comienzos de los años ‘70, cuando se revelaron la amplitud, la gravedad y la aceleración creciente de los problemas ambientales. Agrupa proposiciones en las que el medio ambiente está considerado, sobre

todo, como un conjunto de problemas.

Esta corriente adopta la visión central de educación ambiental propuesta por la UNESCO en el marco del PIEA (1975-1995). Se trata de informar o de conducir a la gente a informarse sobre problemáticas ambientales, así como a desarrollar habilidades que apunten a resolverlas. Como en el caso de la corriente conservacionista/recursista, a la que está frecuentemente asociada, se encuentra aquí un imperativo de acción: modificación de comportamientos o proyectos colectivos.

El ambiente como medio de vida

El ambiente en nuestra vida cotidiana, escuela, trabajo. Incorpora elementos socioculturales, históricos, etc. para trabajar el sentido de pertenencia. El ambiente nos pertenece y al mismo tiempo pertenecemos a él.

Algunas estrategias educativas pueden estar basadas en la vida cotidiana de la escuela, del barrio, de la comunidad. Así nos convertimos en transformadores del ambiente, bajo la premisa "conocer el ambiente para construirlo".

El ambiente como biosfera

Esta concepción remite al concepto de la Tierra como nave espacial (Hipótesis Gaia). El ecosistema es finito y es nuestro origen, por lo que allí encuentran comienzo y final los seres y las cosas. Es una concepción que da cabida a intervenciones de orden esencialista, filosófico y humanista. Las cosmovisiones indígenas se inscriben dentro de esta corriente.

El ambiente como proyecto comunitario

Se considera al ambiente como entorno de una comunidad humana. Un medio que se comparte, en el que la solidaridad constituye un valor. Se trata de una concepción más sociológica y política. El ambiente es el medio para desarrollar la democracia, a través del intercambio, del diálogo, de la comunicación. Desde lo educativo se asocia a proyectos de investigación-acción tendientes a resolver problemas comunitarios.

NOTAS

NUESTRA VISIÓN

"Conocimiento es una representación, necesariamente finita, de una complejidad presuntamente infinita"[17]

La concepción actual de ambiente nace con la denominada "revolución del conocimiento", que a mediados del siglo XX generó el surgimiento de nuevas disciplinas científicas como la ecología. Como tal, ha tenido origen en los enfoques de la ciencia instrumental que sostuvieron el concepto de desarrollo humano de la modernidad, pero luego ha ido evolucionando a medida que este concepto fue dejando paso al de una crisis civilizatoria, que ha llevado a pensar en crisis de cultura, de valores, de principios éticos, de políticas.

Ahora bien, *¿en qué corriente se inscribe esta publicación?*

Vamos a comenzar acordando sobre algunos conceptos que creemos fundamentales para comprender nuestra visión.

Sostenemos que el ambiente es un **sistema complejo**, que tiene en cuenta el equilibrio entre lo biológico, el desarrollo humano y las instituciones sociales. Dicho equilibrio lo lleva a buscar constantemente una mejor calidad de vida y a desarrollar las potencialidades productivas desde una perspectiva sustentable y desde la cultura que cada población sostiene como fundamento de sus vidas.

Un sistema suele definirse como un conjunto de elementos dinámicamente relacionados que desarrollan una actividad para alcanzar un objetivo. Estas relaciones (interacciones) actúan operando sobre su entorno e intercambiando con él información, energía y/o materia.

Un sistema complejo, como es el ambiente, está compuesto por varias partes interconectadas o entrelazadas, cuyos vínculos contienen información adicional. Como resultado de las interacciones entre elementos, surgen propiedades nuevas (emergentes) que no pueden explicarse a partir de las propiedades de los elementos aislados.

Al abordar las cuestiones ambientales, el enfoque sistémico puede dar una perspectiva más dúctil que otros enfoques analíticos[18] en razón de que propone una manera de reflexionar en función de conexiones, relaciones y contexto.

El estado del sistema es el modo de existir en función de sus componentes o arquitec-

---

17 Wagensberg, Jorge. Obra citada

18 Gallopin,G (2003) Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Nº64 (Chile)

tura y de sus procesos o funcionamiento. Su estabilidad (equilibrio) es dinámica y se logra a través del mantenimiento de la diversidad de sus elementos, los volúmenes, las tasas de cambio y los ritmos de circulación que lo caracterizan en un tiempo dado.

Para poder relacionar los elementos del ambiente dentro de esta mirada de sistema complejo es necesario tener en cuenta lo que aporta el enfoque sistémico, entendido desde tres pilares:

1. expansionismo: todo fenómeno es parte de otro fenómeno. El desempeño de un sistema depende de cómo se relaciona con el todo que lo contiene y del cual forma parte.

2. pensamiento sintético: está más interesado en unir las cosas que en separarlas.

3. teleología: explica el comportamiento por aquello que produce o por aquello que es su propósito u objetivo. El todo es diferente de sus partes, no es suma de las mismas. Cada parte conserva su entidad.

Este enfoque es interdisciplinario, proporciona principios y modelos generales para todas las ciencias, de modo que los descubrimientos efectuados en cada una de ellas puedan utilizarlos las demás. Se basa en la comprensión de la dependencia recíproca de todas las disciplinas y de la necesidad de integrarlas.

Tomemos un ejemplo y hagamos un breve ejercicio, tan sólo con la finalidad de ejercitarnos basados en los tres pilares mencionados.

Si nuestro problema ambiental elegido fuera la desertificación, veamos cómo utilizar cada parámetro para analizarlo, entenderlo y relacionarlo.

1. Desde el expansionismo, la desertificación contiene y es parte, entre otros tantos, de:

a. agua —fundamentalmente escasez—, la que a su vez se vincula con:

b. bosques, explotación minera, pueblos originarios, pobreza, calentamiento global…

c. bosque se vincula (y es parte) de industria maderera, bosques nativos y plantaciones; explotación minera se vincula con cordillera, con región andina, con legislación vigente, con administración pública, con participación ciudadana; pobreza con desarrollo sustentable, con distribución de la riqueza, con poblaciones urbanas, suburbanas y rurales…

2. Desde el pensamiento sintético:

a. unimos y enlazamos agua, bosques, pueblos originarios, pobreza, industrias, legislación, administración pública, ciudadanía, historia de las bioregiones, relaciones entre naciones, consecuencias de la modernidad, crisis ambiental, conflictos sociales.

3. Desde la teleología: cada elemento ejemplificado puede describirse, analizarse, comprenderse desde sus componentes físicos, químicos, biológicos, históricos, culturales, éticos, políticos, sociales según corresponda y definan, le den pertenencia, pertinencia. En síntesis: entidad.

Sin pretender ser redundantes, este ejemplo nos ayuda para que una propuesta desde la mirada de la educación ambiental sirva para proponer actividades educativas válidas, amplias, interdisciplinarias, abiertas, que tengan como finalidad el desarrollo de un pensamiento crítico que servirá para cualquier situación vivencial de los alumnos y de nosotros mismos.

Hemos presentado parte de nuestra visión. Y aunque todos sabemos que, por supuesto, hay otras, creemos que ésta nos permite tener miradas más amplias y diversificadas por la cantidad de elementos a considerar cuando abordamos lo ambiental. No es nuestra intención la de justificar un determinismo sistémico, sino la de poner en valor no solo la diversidad de componentes que conforman a un sistema ambiental (complejo) sino y principalmente plantear que son las interacciones las que hacen al desarrollo de conocimientos de tipo relacionales, vinculares, no-lineales, contextualizados, propios del saber ambiental.

Corresponde abrir la discusión sobre las implicancias de esta concepción de ambiente.

Al principio de esta sección sugerimos reflexionar sobre las implicancias educativas, políticas y éticas de la concepción de ambiente como sistema complejo, del que la sociedad es parte constitutiva. Ahora es el momento de aportar algunas reflexiones referidas a ello.

- Entendemos como implicancia en el campo educativo, la necesidad de promover formas de conocimiento tendientes a la integración de saberes, como medio para comprender lo ambiental como totalidad. Esta como tal, tiene características que no pueden reducirse a las partes que la componen. Realizar este planteo integrador se torna fuertemente cuestionador de la fragmentación de conocimiento en disciplinas aisladas, como medio para comprender los desafíos contemporáneos;
- Si aceptamos que todos somos parte del ambiente, entonces la implicancia política de esta concepción no se refiere sólo a hacer una buena gestión ambiental, integrando los diferentes organismos del Estado, sino también, y principalmente, a plantear como condición insustituible la participación ciudadana para la administración, uso y distribución de los bienes del planeta con criterios de sustentabilidad.
- En el plano ético se refiere a la responsabilidad, la solidaridad intra e intergenera-

cional y el respeto a todas las diferentes formas de vida y a las diferentes formas de concebir y actuar en el ambiente. Si somos parte, entonces lo que hagamos afecta directa o indirectamente a los demás componentes del ambiente.

Introducimos ahora un debate que hace justamente al planteo profundo sobre las causas de la degradación ambiental que deriva en crisis y necesidad de cambios. Encontramos las respuestas cuando reconocemos el valor de la perspectiva histórica para comprender los bordes inéditos en los que nos encontramos como humanidad.

MODERNIDAD Y CRISIS

"Modernidad: volver a caer en la cuenta que todo es repensable"[19]

Nadie duda de *"la irracionalidad ecológica de los patrones dominantes de producción y consumo, marcando los límites del crecimiento económico"*.[20] Una irracionalidad que se pone de manifiesto al observar que el 20% más rico del mundo consume el 80% de los bienes del planeta. Ésta es la principal problemática ambiental, que denominaremos como sobreconsumo, y que deriva no solo en "erosión" de la equidad, sino también de los sistemas naturales y la diversidad cultural. En su conjunto hace a lo que denominamos como crisis ambiental.

"(esta) se manifiesta por una crisis de civilización, crisis de un modelo económico, tecnológico y cultural que ha depredado la naturaleza y que ha negado las culturas y visiones alternas.

El modelo dominante degrada el ambiente, subvalora la diversidad cultural y desconoce a los otros; privilegiando la producción y un estilo de vida insustentable, hegemónico y globalizado." (Manifiesto por la vida)[21]

Como consecuencia de los principios de la modernidad, la situación ambiental excedió los márgenes de los problemas ecológicos y ha llevado a pensar en una crisis de cultura, de valores, de principios éticos, de políticas, de sobredimensiones de algunas áreas del

---

19 Wagensberg, Jorge. Obra citada

20 García, Daniela y Priotto, Guillermo obra citada

21 Manifiesto por la Vida (2002).Por una Etica para la Sustentabilidad. Simposio sobre Etica y Desarrollo Sustentable, Bogotá, Colombia

saber y su accionar sobre otras.

Cabe preguntarse cuál es la vigencia de estos principios dentro del sistema educativo; cuál es el planteo cuando se habla de los ideales de progreso; qué lugar se le da al conocimiento científico; qué sucede cuando, en un proceso educativo, se ponen de manifiesto la razón y las emociones (qué predominio se le da a una o a otras); cuál es el espacio para lo individual y para lo colectivo cuando hablamos de resultados o de participación.

Algunas características de la modernidad

- **El predominio del conocimiento racional por sobre otros.**
- **La creencia de la autonomía individual.**
- **El ideal de progreso como prosperidad material en un mundo ilimitado.**
- **La dicotomía entre conocimiento teórico y práctico.**

Por lo visto hasta el momento sobre ambiente como sistema complejo y la intervención humana provocando la crisis ambiental, se desprende que los problemas ambientales no son sólo problemas naturales, como se afirmaba en los ´60.

Hoy, estas posturas aparentemente divergentes entre "lo" ecológico y "lo" social, han sido superadas por una mirada integral y complementaria de estas dimensiones.

Estos enfoques divergentes han tenido consecuencia en lo educativo al asociar lo ambiental como conocimiento específico de las ciencias naturales, lo que ha llevado a un enfoque de tipo **conservacionista**. Esta postura es la que intentamos, junto a usted, superar desde este trabajo.

Dice Ernst Hajek, 2006, en "Ambiente y Desarrollo" (1987) sobre el concepto de ambiente:

"Es un sistema global complejo, de múltiples y variadas interacciones, dinámico y evolutivo en el tiempo, formado por los sistemas físico, biológico, social, económico, político y cultural en que vive el hombre y demás organismos".

¿Qué consecuencias ha traído la mencionada irracionalidad? Una paradoja, si sostenemos que la educación —como consecuencia de la mirada de la civilización occidental y moderna— ha venido sosteniendo como uno de sus fundamentos al método racional y ha formado desde él.

Además de la paradoja, una contradicción. Por un lado, la diversidad de la información disponible. Por otro, la tendencia a la mirada parcial de las problemáticas ambientales que nos impide comprender la dimensión compleja de las mismas y nos dificulta el acceso a una visión integral y directa sobre los problemas que vivimos en nuestro planeta.

Las consecuencias visibles de los problemas ambientales actuales (tales como calen-

tamiento global, pérdida de la biodiversidad, destrucción de hábitat y escasez de agua) nos permiten plantear argumentos tan sencillos como demostrables:

- Los habitantes del planeta formamos parte de un ecosistema global. Tenemos un solo planeta; vivimos de la naturaleza y convivimos con ella. Cada acción realizada por nosotros tiene su repercusión en el ambiente y las consecuencias de nuestras acciones pocas veces lo favorecen.
- Las problemáticas ambientales globales y locales que afectan nuestro planeta son el resultado de nuestra relación, como humanos, con el entorno, con nuestro ambiente.

Estas consecuencias plantean y ponen en crisis no sólo un modelo de desarrollo humano a nivel planetario, sino también nuestra propia forma y estilos de vida.

A modo de síntesis les proponemos ponernos de acuerdo en el significado de problemas ambientales. Este hace al concepto de ambiente propuesto, las implicancias de conocimiento, éticas y políticas y las causas profundas – modernidad - que interrelacionan la diversidad de problemáticas que hoy enfrentamos como humanidad y que compromete las posibilidades de futuro.

Recordando la definición de ambiente de Ernst Hajek que presentamos unas líneas arriba, es oportuno reflexionar sobre ella y concluir que nos mueve a plantear que es un concepto de lo ideal, de lo ansiado, de lo deseado. Por ello nos hace pensar en que actualmente la mayoría de las sociedades asumen la necesidad de generar un cambio profundo en el tipo de relación que los seres humanos entablamos con nuestro planeta y sus recursos.

Desde una mirada absoluta y concreta, los **problemas ambientales** son una consecuencia de la intervención de los humanos sobre el medio natural que altera el equilibrio dinámico de un lugar.

Desde una mirada relativa, los **problemas ambientales** son **el conflicto** o **percepción diferenciada** del problema dada por las pautas culturales, valores de cada comunidad, lugar de los actores en la sociedad, diferentes escenarios. La noción de conflicto incluye, entre otras, confrontación de opiniones, diversidad de modalidades de resolución, incertidumbre, discusión, necesidad de acordar para la toma de decisiones.

Por lo tanto, como señalan García y Priotto (2009): los **problemas ambientales** *"se caracterizan por sus componentes en términos de origen, causas y efectos, mientras que el **conflicto**, incluye a los actores involucrados en función de su nivel de afectación, responsabilidades, intereses y percepciones".*

Según el Informe Ambiental Anual de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN); conflicto ambiental es *"un tipo particular de conflicto público cuya especificidad refiere a cuestiones relacionadas con el acceso, disponibilidad y calidad de los recursos naturales y las condiciones ambientales del entorno que afectan la calidad de vida de las personas (Sabattini 1997, FAO 2001). Sin embargo, habría que incorporar a esta definición la definición de contexto en la cual el conflicto se desenvuelve, ya que ese contexto histórico, político, cultural condiciona e impacta en la construcción del mismo"…".Los conflictos socio-ambientales comprometen la dimensión integral del concepto de ambiente, entendido como la íntima relación entre sociedad, economía, cultura y ecología".*

"A su vez, trascender las iniciativas de resolución implica comprender la dinámica evolutiva de los conflictos, reconociendo su potencial para transformar las relaciones y estructuras (reglas, instituciones, etc.), y acompañar esos cambios a través de mecanismos que canalicen las tensiones de manera constructiva"…. "En esta línea, el conflicto evoluciona en ciclos recurrentes de latencia, manifestación, crisis, apaciguamiento y retorno a la latencia. De no mediar un proceso de transformación del conflicto, tiende a reproducir la intensidad de la confrontación simbólica y real, y refuerza las condiciones estructurales que viabilizan al conflicto"

¿Por qué en esta propuesta de EA sugerimos hablar de conflictos ambientales? Porque los mismos nos abren la puerta a múltiples procesos educativos al converger los actores, sus valores, la percepción de proceso dinámico, la confluencia de variadas opiniones, confrontaciones, estrategias, recursos. Son temporales, pertenecen a un espacio determinado y pueden estar compuestos por varios problemas.

Desde nuestra tarea como educadores, los invitamos a superar la instancia de la descripción del problema y ampliarla con la identificación del contexto y de los actores involucrados, así como con la determinación del grado de responsabilidad que le compete a cada uno y el nivel de afectación, cálculo de los costos sociales y económicos, lo que lleva a plantearnos formas y estilos de crecimiento económico, desarrollo social y viabilidad ecológica.

A modo de ejemplo presentamos ahora dos fragmentos de los Informes Internacionales que plantean un panorama de los problemas ambientales vigentes.

Convención Naciones Unidas sobre el Cambio Climático[22]



La temperatura media de la superficie terrestre ha subido más de 0,6 °C desde los últimos años del siglo XIX.
Se prevé que aumente de nuevo entre 1,4 °C y 5,8 °C para el año 2100, lo que representa un cambio rápido y profundo. Aun cuando el aumento real sea el mínimo previsto, será mayor que en cualquier siglo de los últimos 10.000 años.
El nivel del mar subió por término medio entre 10 y 20 centímetros durante el siglo XX, y para el año 2100 se prevé una subida adicional de 9 a 88 cm. La subida de las temperaturas hace que el volumen del océano se expanda y el derretimiento de los glaciares y casquetes polares aumenta el volumen de agua.
Si se llega al extremo superior de esa escala, el mar podría invadir los litorales fuertemente poblados de países como Bangladesh, provocar la desaparición total de algunas naciones (como el Estado insular de las Maldivas en el Océano Índico), contaminar las reservas de agua dulce de miles de millones de personas y provocar migraciones en masa.
El calentamiento atmosférico es un problema "moderno": es complicado, afecta a todo el mundo y se entremezcla con cuestiones como la pobreza, el desarrollo económico y el crecimiento demográfico.



Informe Planeta Vivo

El Informe Planeta Vivo[23] es una publicación científica del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) que mide el estado del Planeta natural y el impacto de la actividad humana sobre él.
Según el mencionado informe: La demanda de la humanidad sobre los recursos del Planeta (es decir su Huella Ecológica) excede ahora la capacidad regeneradora del Planeta en cerca del 30%.
*Si nuestras demandas al Planeta continúan a este ritmo, **a mediados de la década de 2030 necesitaremos el equivalente a dos planetas para mantener nuestro estilo de vida.***



Este exceso global va en aumento y, en consecuencia, se están desgastando los ecosistemas y se están acumulando desechos en el aire, la tierra y el agua.
La deforestación, la escasez de agua, la decreciente biodiversidad y el cambio climático que resultan de ese exceso ponen en creciente riesgo el bienestar y desarrollo de todas las naciones.
La demanda de la humanidad sobre el Planeta se ha más que duplicado durante los últimos 45 años como resultado del crecimiento de la población y el creciente consumo individual.

Estos dos informes dimensionan la gravedad de las problemáticas ambientales globa-

---

22 Página Oficial de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en: http://unfccc.int/portal_espanol/essential_background/items/3336.php
23 *Informe Planeta Vivo 2008. World Wildlife Found – Global Footprint Network - ZSL*

les, además de la finitud y fragilidad de nuestro planeta.

El conocimiento de lo que pasa en nuestro mundo, de lo que nos está afectando, es el primer paso para producir un cambio. Las posibilidades y soluciones son reales e implican una mirada integral y profunda acerca de nuestro modo de vida.

Con relación a nuestra historia y a lo que ha afectado al mundo puede proponer dos actividades: la huella ecológica y la huella de Carbono. Para la primera puede encontrar recursos en www.miliarium.com y para la segunda en la página www.ambiente.gov.ar

CONCEPTOS SUBYACENTES EN LA VISIÓN QUE SUSTENTAMOS

Tal como lo planteamos en la noción de conflicto ambiental subyacen una serie de concepciones y representaciones sobre **crecimiento, desarrollo, desarrollo sustentable y sustentabilidad**. Conceptos que es bueno ver en una secuencia de interrelaciones y consecuencias.

Generalmente, se entiende al **crecimiento** como el bienestar individual y colectivo relacionado directamente con un aumento del volumen de la economía, lo que significa mayores índices de producción, de consumo y de riqueza. Es decir que su principal característica es que es **cuantitativo**. El indicador utilizado para medirlo es el Producto Bruto Interno (PBI). La crítica es que el PBI enmascara situaciones, tales como producción de armas (que provoca el aumento del índice), tratamiento de enfermedades (por ejemplo, las derivadas del tabaquismo, que podrían prevenirse), contaminación y remediación mediante la aplicación de insumos tecnológicos, entre otros muchos ejemplos que demuestran que este indicador no se corresponde con calidad de vida, equidad, derechos humanos y preservación ambiental.

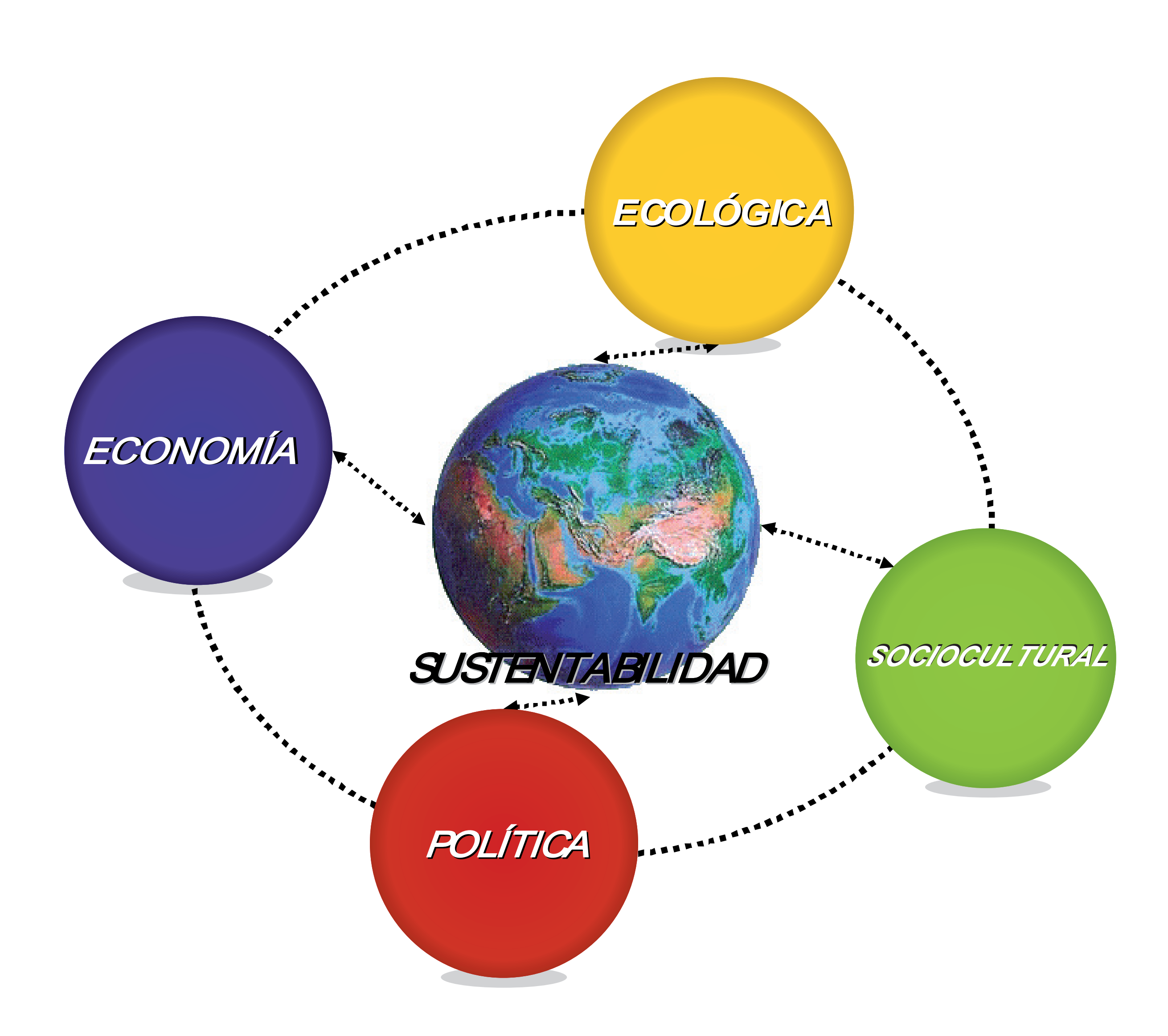
En contraposición, el **desarrollo** se asocia a una mejora general en la calidad de vida de las personas y de las sociedades. Esta mejora no se refiere tanto a una mayor producción de bienes y servicios sino a un incremento **cualitativo** de los mismos. El desarrollo es también accesibilidad y mayor distribución de esos recursos y servicios, con el objetivo de que los sectores más vulnerables puedan ser incluidos y vivir con dignidad. Este concepto incorpora otras dimensiones, además de la económica: el derecho a la educación, a la salud, a trabajar, a la seguridad social, a la democracia, al tiempo para la participación, a

la justicia, a condiciones ambientales saludables, al tiempo libre y creativo.

En cuanto a **desarrollo sustentable**, en un sentido amplio, es un desarrollo con justicia social, distribución de la riqueza, preservación del ambiente, igualdad de género, protección de la salud, democracia participativa, respeto por la diversidad y justicia entre poblaciones y generaciones.

Asimismo, una definición académica de sustentable es “defender con razones”. Creemos que ésa es la óptica de trabajo que debemos adoptar, basándonos en cuatro ejes clave: la **sustentabilidad ecológica, sociocultural, económica y política**.

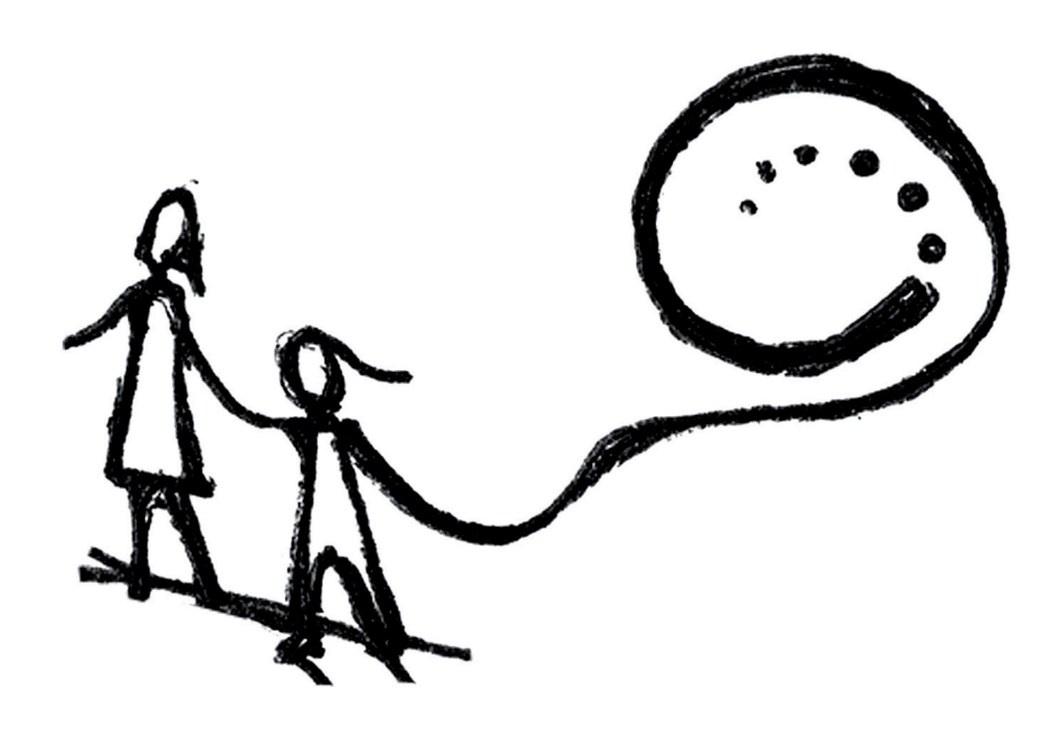
El desarrollo sustentable ciertamente, comienza a manifestar su potencial de marco estratégico de planificación a largo plazo, con posibilidades de incorporar ajustes regionales en la definición de prioridades que permitan construir proyectos mejor articulados en los tópicos que lo constituyen.



El concepto de sustentabilidad busca balancear el crecimiento económico, la protección del ambiente y la equidad social. Se funda en el reconocimiento de los límites y potencialidades de la naturaleza, así como la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad desde hoy y de cara al futuro. Promueve una alianza entre cultura y naturaleza fundada en una nueva economía, reorientando los potenciales de la ciencia y la tecnología, y construyendo una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad (en valores, creencias, sentimientos y saberes) que renueve los sentidos existenciales, los modos de vida y las formas de habitar el planeta.

A modo de conclusión, convendrá con nosotros que los cuatro conceptos deberían estar incluidos en aspiraciones y deseos, en políticas y decisiones que favorezcan un desarrollo económico y social más armónico, justo, solidario y equitativo. Un cuidado del medio más razonable, entendido como la preservación de la biodiversidad, y un recuerdo permanente de que la Tierra nos es prestada y deberá ser heredada por las generaciones futuras para ser dignamente habitada por ellas.

Ahora sí, pasemos a los **problemas ambientales globales y nacionales.**



NOTAS

PROBLEMAS O UNA RED DE PROBLEMAS

"La incertidumbre empuja hacia la uniformidad global, pero es, con frecuencia, la única esperanza para el nacimiento de una innovación local"

"Innovación: Cualquier cosa que deje de ser una cosa cualquiera"[24]

Como hemos dicho, los problemas ambientales que afectan al planeta, y a nosotros mismos, son complejos y con múltiples interacciones.

Asimismo, dichas problemáticas trascienden las fronteras políticas creadas por el hombre, por lo que complejizan aun más la escala de análisis de las mismas.

La dimensión y profundidad de cada problema asomarán según el lugar desde donde acometamos el análisis. Algunos problemas pueden ser causas de otros, como así también consecuencia de aquellos. Muchas veces, cuando hablamos de problemáticas ambientales, trabajamos con el concepto de trama o red de problemas.

24 Wagensberg, Jorge. Obra Citada

Observemos esta figura:

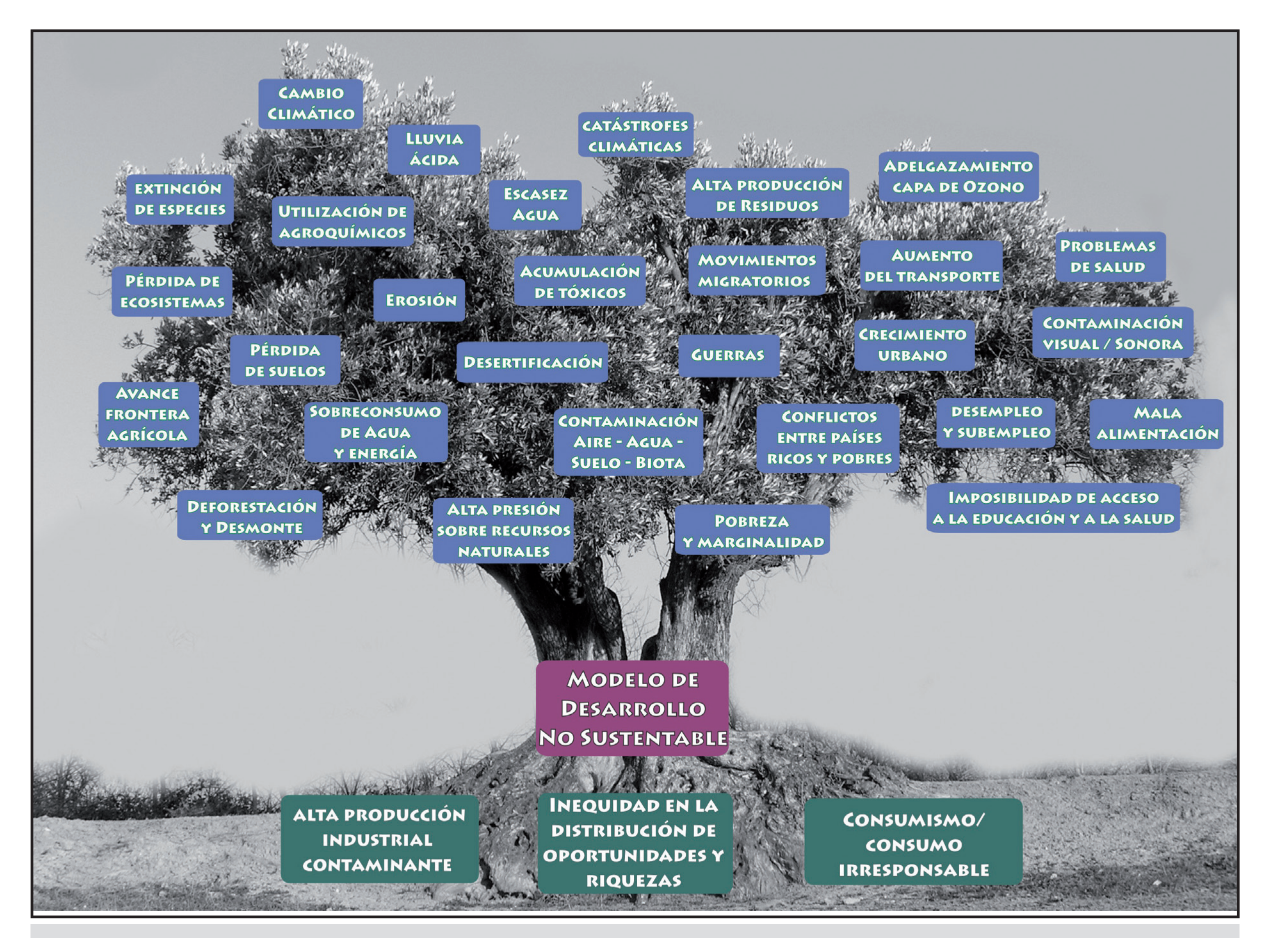


FIGURA Nº 1: EL ÁRBOL DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES
Fuente: Juan Cruz Mendía. 2009.

¿Qué muestra el árbol de los problemas ambientales?

Que el Modelo de Desarrollo No Sustentable, representado por el tronco, el cuerpo o sostén de la problemática global, está alimentado por las raíces/causas conformadas por motivos políticos (inequidad en la distribución de oportunidades y riquezas), económicos (alta producción contaminante) y culturales (consumo irresponsable). Las ramificaciones son las manifestaciones visibles, es decir, las consecuencias.

Usted, en este momento, habrá llegado a la conclusión de que los problemas ambientales son fenómenos complejos que no se circunscriben solamente a lo ecológico (tradicionalmente entendido) y atraviesan las esferas políticas, económicas, culturales y sociales. Por lo tanto, hablar de un problema ambiental es también hablar de un problema social, que conlleva a afirmar que la complejidad y el entramado de los problemas ambientales

nos plantean utilizar un enfoque integral para el análisis y resolución de los mismos.

Por ejemplo: un problema de residuos sólidos urbanos en una localidad puede ser trabajado desde una **perspectiva local**, según la cual la comunidad afectada realiza acciones para evitar la contaminación y minimizar la cantidad de residuos que van al relleno o basural. Asimismo, dicho problema puede plantearse desde una **perspectiva global**, como consecuencia de un inconveniente mayor, como lo es el consumismo globalizado (allí las acciones educativas trabajarían en y sobre nuestras pautas de consumo).

Aquí le hacemos una sugerencia:

A continuación encontrará un listado de variables de distintas categorías provenientes del árbol de los problemas ambientales que pueden actuar como contenidos de enlace o relación entre los conceptos desarrollados. La idea es que construya una actividad para sus alumnos que le sirva de guía para analizar y reflexionar sobre aquellos procesos que hacen sustentables, o no, a nuestro ambiente.

CONCEPTOS: CRECIMIENTO – DESARROLLO SUSTENTABLE – DESARROLLO SOSTENIBLE

VARIABLES: Necesidades humanas – Impactos – Biosfera – Desarrollo económico – Sistemas de producción – Valores – Culturas – Protección – Preservación – Explotación – Comunidad – Solidaridad – Consumo – Ética - Políticas – Costos – Equidad – Calidad de vida

Un enunciado que problematiza sobre las áreas de conocimientos involucradas en el abordaje de problemáticas ambientales: Los problemas ambientales son sociales

Habitualmente se presenta a los problemas ambientales como la manifestación de algún deterioro ecológico, como contaminación, pérdida de biodiversidad, o erosión. De este modo, se pone en el centro de atención la cara "más visible" del problema, el "síntoma", aquella parte del problema que evidencia que el problema existe.

En general se tiende a señalar como las causas más directas de todos estos problemas a las actividades humanas, especialmente las productivas: la agricultura intensiva, la mecanización, la utilización de agroquímicos, la urbanización, los medios de transporte, la

tala indiscriminada, entre otros; o a ciertas conductas humanas: usos "irracionales", falta de responsabilidad, o intereses políticos. Es sobre esas causas que se hace más hincapié en los informes institucionales y en los medios de comunicación.

Además, es habitual encontrar menciones al "hombre" o a la "humanidad" como responsables de la crisis ambiental. Tales expresiones plantean una visión homogeneizante de la realidad, de modo tal que resulta imposible establecer intereses sectoriales, actores, responsabilidades y racionalidades[25]. Si los problemas ambientales encuentran su origen en la complejidad de las relaciones sociales, para comprenderlos y solucionarlos hay que considerar esas causas, es decir, los procesos, situaciones o problemas sociales profundos. Para ello es fundamental comprender la estructura social, las leyes sociales que rigen su funcionamiento, lo cual no puede ser posible si se simplifica la idea de "ser humano" como simple "componente" de un ecosistema, especialmente en un mundo en el cual las formas de apropiación y uso de los recursos naturales se vuelve cada vez más compleja.

Otro supuesto que se encuentra detrás de los enfoques presentados hasta el momento es que los problemas ambientales se generan a partir de la relación sociedad-naturaleza. Al respecto, este planteo en general supone una "igualdad" de condiciones de ambas categorías, es decir, como si ambas partes constituyeran sujetos concientes, que toman decisiones guiados por sus intereses. La naturaleza conforma lo que sería un objeto: "... nada sería más contradictorio que afirmar una interrelación entre `naturaleza y sociedad; y la contradicción estribaría en la imposibilidad de definir una relación (...) entre los dos términos de una identidad parcial sujeto-objeto, sociedad-naturaleza" (Natenzon y otros; 1988).

En este sentido, los problemas ambientales constituyen un tipo particular de problema social, en el cual uno o más actores sociales participan de un conflicto a partir de sus diversos intereses, representaciones, responsabilidades respecto a la apropiación, el uso o las consecuencias del uso de recursos naturales (algún tipo o grado de deterioro ambiental), de una parte del ambiente.

Dichos intereses y racionalidades obedecen a una lógica social, colectiva (no individual), enmarcada en un determinado estilo de desarrollo dominante[26], y se manifiestan en el manejo que se hace de los recursos naturales. Este concepto se encuentra muchas veces demasiado ligado a la cuestión tecnológica, pero implica un conjunto de decisiones conscientes acerca de cuáles recursos naturales se explotarán, cuánto, cómo, dónde,

---

25 *En este sentido, no hay que perder de vista que en el tema ecológico-ambiental existen una "multiplicidad de posiciones ideológicas, accesos metodológicos y recortes disciplinares-laborales dentro de los discursos pertinentes ..." (Natenzon y otros, 1988; 167).*

26 *entendido como "... la manera en que dentro de un determinado sistema se organizan y asignan los recursos humanos y materiales con objeto de resolver los interrogantes sobre qué, para quiénes y cómo producir bienes y servicios, o la modalidad concreta y dinámica adoptada por un sistema en un ámbito definido y en un momento histórico determinado" (Sunkel, 1980; 25).*

quién, hasta cuándo, para qué, para quién, con qué tecnología, etc.

Por otro lado, cuando en el tratamiento de problemas ambientales se hace referencia a la búsqueda de un desarrollo sustentable, se observan diversas cuestiones:

- Que la sustentabilidad se refiere casi exclusivamente a la dimensión ecológica (transformaciones de los ecosistemas, etc.), y a las formas más adecuadas de manejo sustentable de los recursos naturales; cuando se hace referencia a la sustentabilidad en la dimensión social o económica (ciudades sustentables, economías sustentables, etc.) no se define en qué consiste la sustentabilidad, a qué sustentabilidad se refiere, para quién resultaría sustentable. En general sólo se menciona el concepto, dando por supuesto su significado. Por otro lado, aún se supone como estado ideal de la naturaleza el estado de equilibrio, al cual no hay que afectar. Al respecto, en los discursos sobre conservación de la naturaleza, desde la década de 1970 se ha ido abandonando este "paradigma del equilibrio", a partir del cual se concebía a los sistemas ecológicos como si tuviesen un punto estable de equilibrio, un predecible estado de clímax y como si estuviesen estructural y funcionalmente auto regulados (Meffe y Carroll, 1997) y se ha ido incorporando el "paradigma del desequilibrio", que reconoce que los sistemas ecológicos raramente están en un punto estable, que se encuentran abiertos al intercambio de materia y energía con sus alrededores, y que están muy influenciados por disturbios periódicos naturales que afectan su estructura interna y funcionamiento.
- Que actualmente es necesario incorporar la idea de servicios ambientales a la gestión ambiental. Históricamente se centraba sólo en la utilización de los recursos naturales, es decir, bienes tangibles que utilizan las sociedades como insumos en la producción de bienes y servicios económicos, o para su consumo directo final, y que se gastan, se consumen, o se transforman en el proceso. En cambio, los servicios ambientales constituyen funciones ecosistémicas que generan beneficios económicos y son la base material del desarrollo humano. No se consumen, no se gastan y no se transforman en el proceso[27].
- Que lo referente al desarrollo es la dimensión menos trabajada. Justamente es en el marco de las sociedades donde se toman las decisiones acerca del uso de los ecosistemas y el reparto de los beneficios provenientes de ese uso. Habitualmente la dimensión del desarrollo queda reducida a menciones sobre "el mejoramiento de la calidad de vida" de la población y una "mayor igualdad", pero no se especifican los diagnósticos de los pro-

---

27 *Por ejemplo, las áreas silvestres y las cuencas hidrográficas generan servicios ambientales tales como la reducción y el almacenamiento de carbono y otros gases con efecto invernadero, la conservación de la biodiversidad, la protección de recursos hídricos, la belleza escénica, o la mitigación de impactos de inundaciones, derrumbes, sequías, etc. (http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/PBVyAP/File/PSA/Primera%20parte.pdf).*

blemas sociales y económicos que se abordan, se engloba a toda la población en la misma situación problemática, desconociendo las diversas situaciones de los diversos grupos sociales y cuáles son los actores que verían mejorar sus condiciones de vida. Además, se da por supuesto que sólo con el manejo "adecuado" de los recursos naturales se logra el mejoramiento de la calidad de vida, mientras que a través de ese manejo se logra sólo "cierta" mejora, ya que no está acompañado de políticas que apunten a modificar cuestiones más estructurales.

En síntesis, en muchas ocasiones es habitual encontrar sólo menciones a las causas más profundas y estructurales de los problemas ambientales. Por ello se considera necesario comenzar a incluir, preguntarse e indagar con más énfasis sobre cuestiones tales como (Bachmann, 2006):

- Los accesos diferenciales de los individuos a los recursos naturales, como la tierra, los bosques, el agua, la fauna silvestre terrestre y acuática y los minerales. En general se pone énfasis en los procesos de deterioro y no se trata la cuestión de la propiedad de los recursos naturales como parte de los problemas ambientales.
- La dependencia económica y tecnológica de los países agroexportadores.
- Las responsabilidades diferenciales sobre la existencia de diversos deterioros ambientales, que afectan de modo adverso los medios de vida de otros actores.
- Los diferentes niveles en cuanto al poder de decisión en relación al uso y las formas de uso de los recursos naturales, y las causas.
- La necesidad de cuestionar y cambiar los estilos de desarrollo dominantes para el logro de metas asociadas al desarrollo sustentable. No son considerados en general los efectos ambientales agravados por las políticas neoliberales.
- Los efectos de políticas distorsivas de los precios de las materias primas exportables, como los subsidios agrícolas otorgados por los gobiernos de los países desarrollados a sus productores.
- La vulnerabilidad diferencial de los productores frente a la incertidumbre y a los cambios de diversa índole (ambientales, políticos, de precios, del mercado), a causa de los diversos grados de capitalización que presentan, de apoyo estatal que reciben, etc.
- La no consideración de la diversidad de productores, tamaños de las propiedades, y de sus accesos diferenciales al crédito y a los servicios de salud y educación.
- Los altos niveles de desocupación, de pobreza y de marginalidad urbana en los países periféricos.

PROBLEMAS AMBIENTALES GLOBALES

¿Cuál es la intención de presentar los problemas ambientales?

En principio, posicionarnos frente a ellos desde un enfoque global, abierto, flexible y universal como es el enfoque sistémico.

A continuación se presentan algunos de los principales problemas ambientales globales, teniendo en cuenta la situación del entorno y las posibles causas que han conducido al planeta a su estado actual.

Ellos son:

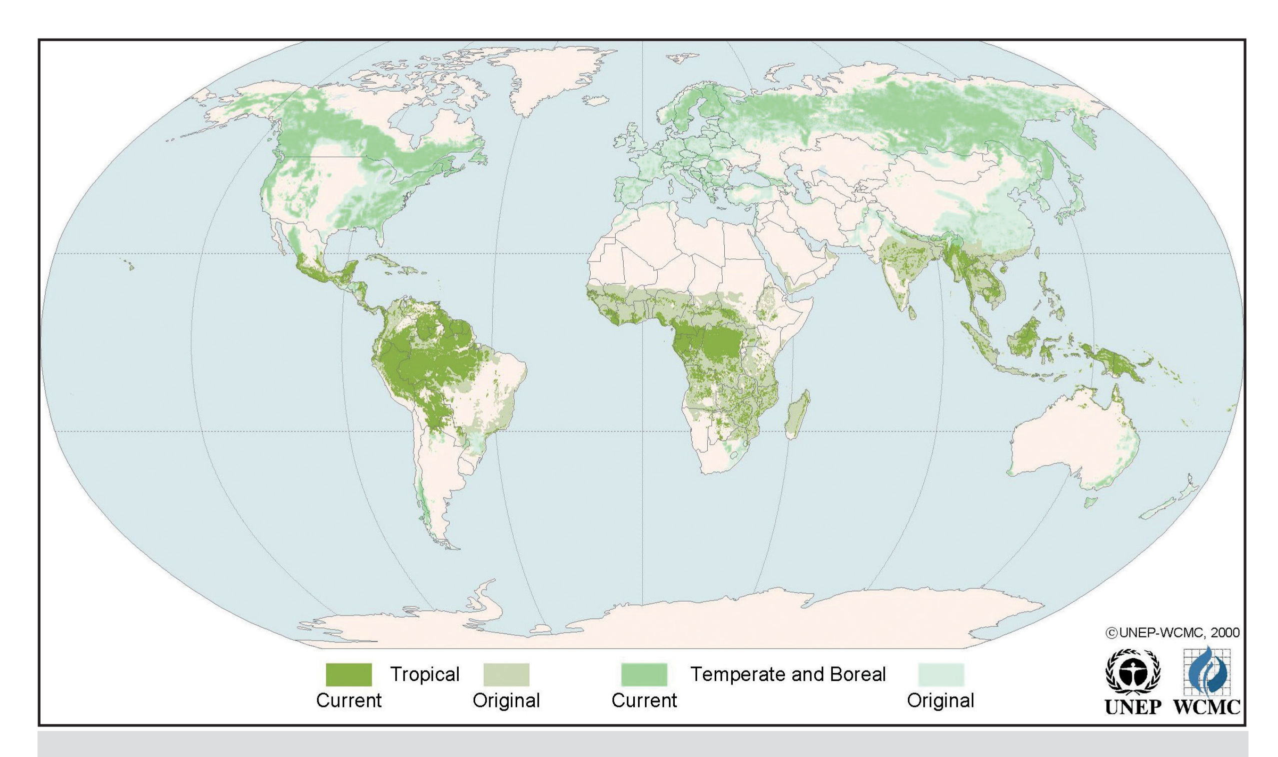
- Pérdida de biodiversidad
- Cambio climático
- Adelgazamiento de la capa de ozono
- Desertificación
- Escasez de agua

Es importante recordar que el sentido crítico del lector debe conducirle a seguir profundizando en los temas tratados. Las siguientes páginas actúan simplemente como disparador

Pérdida de biodiversidad

Entendemos por biodiversidad a las diferentes manifestaciones de lo vivo, que incluyen la diversidad genética, de especies y de ecosistemas. Podemos agregar a esta noción de diversidad biológica, la diversidad cultural y establecer interrelaciones entre unas y otras. Tal como es reconocido y enunciado en el Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD), la diversidad es un rasgo estructural de los ecosistemas y los cambios en ella pueden influir en todos sus servicios.

La biodiversidad, ya sea de un país, de una región o del planeta en su conjunto, se refleja en la variedad de ecosistemas, comunidades y hábitat; la riqueza de especies que poseen y el número de endemismos, así como las subespecies y variedades o razas de una misma especie, entre otros parámetros (PNUMA 2002).



DISTRIBUCIÓN ORIGINAL Y ACTUAL DE BOSQUES EN EL PLANETA
Fuente: http://www.unep-wcmc.org/forest/ofc_pan.htm

Cada uno de los miembros de un ecosistema cumple una función, por inútil o insignificante que nos parezca: la fotosíntesis o la fertilización del suelo, desarrolladas por infinidad de individuos diferentes, logran un ecosistema rico y con capacidad de absorber cambios de un modo gradual (José Gómez García, Javier Mansergas López, 2000).

El número total de especies en el planeta es muy elevado. A pesar de que se han descrito alrededor de 1.7 millones, las estimaciones oscilan entre 5 y 100 millones, y se ha propuesto la cifra de 12.5 millones como aproximación razonable. Los ambientes más ricos en especies son los bosques húmedos tropicales, que posiblemente albergan más del 90% de las especies del planeta. En conjunto, las regiones más ricas en biodiversidad *(megadiversas)*, se encuentran en África, Asia y el Pacífico, América Latina y el Caribe.

¿Por qué es importante la biodiversidad?

Un planteo arraigado en el pensamiento ambiental, y en particular en aquel con enfoque de tipo conservacionista, sostiene su importancia en el valor ético, es decir, en el de-

recho de todas las formas de vida a seguir vivas *(biocentrismo)*. También se le asigna valor desde un punto de vista económico, ya que cada especie puede tener para la humanidad un potencial uso, que hoy sencillamente desconocemos.

Desde el enfoque ecológico, la biodiversidad se destaca por el rol y la función que cumple cada especie *(nicho ecológico)* dentro de los ecosistemas, en relación con el mantenimiento de los procesos que permiten purificar el agua, mantener la fertilidad del suelo, reciclar el oxígeno y el carbono, y otros que posibilitan la vida en el planeta.

Cianobacterias

Estos organismos, que se encuentran entre los más primitivos de la escala biológica, aparecieron entre unos 3.500 y 2.700 millones de años atrás en las aguas costeras de los primitivos continentes. Son un tipo de bacterias que contienen clorofila y pigmentos fotosintéticos que utilizan para captar la energía de la luz solar y sintetizar azúcares a partir del dióxido de carbono y del agua, liberando oxígeno a la atmósfera.

Fueron las primeras "usinas" biológicas de oxigeno en nuestro planeta.

¿Por qué se extinguen las especies?

La pérdida de biodiversidad es una consecuencia inherente de la utilización de los ecosistemas por parte de los humanos, cuya intervención tiende a simplificarlos para maximizar la obtención de bienes (recursos) o servicios.

El grado de simplificación depende del tiempo y la magnitud de la intervención, por lo que la pérdida de biodiversidad puede conducir a un proceso irreversible de extinción.

El informe mundial sobre la situación de las especies publicado por la UICN, conocido como la *Lista Roja*, analiza 44.838 especies[28] y muestra que 869 de ellas están extintas o bien extintas en estado silvestre. La cifra asciende a 1.159, si se suman las 290 especies en peligro crítico de extinción (clasificadas como posiblemente extintas). Por lo menos, 16.928 especies están amenazadas.

Si se tiene en cuenta que sólo el 2,7% de las especies descritas han sido analizadas, esta cifra es una subestimación considerable, pero constituye una fotografía útil de lo que le está sucediendo a todas las formas de vida en la Tierra.

---

28 Lista Roja: http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/?3460/3/La-crisis-de-la-vida-silvestre-es-peor-que-la-crisis-economica--dice-la-UICN

Principales causas de extinción de especies

- Alteración o destrucción de hábitat por causas antrópicas (incendios, desarrollo de infraestructuras, explotaciones mineras).
- Actividades humanas como la agricultura, la ganadería, los cultivos forestales y la pesca, que pueden limitar en forma extrema los recursos (luz, agua, energía, espacio, alimentos), extinguiendo especies poco adaptables.
- Sobreexplotación de especies a través de la caza, el comercio y la recolección.
- Introducción de especies exóticas o foráneas.
- Contaminación.
- Catástrofes naturales (inundaciones, terremotos, etc.).

Soluciones posibles al problema de la pérdida de biodiversidad

- **Los organismos e instituciones dedicados al medio ambiente:** favorecer la reintroducción de especies que fueron desplazadas de su hábitat.
- **Los estados:** promover el manejo sustentable de bosques nativos y otros ecosistemas ricos en diversidad. Controlar el comercio de especies animales y vegetales, o alguna de sus partes.
- **Los estados, los medios de comunicación y la sociedad civil**: informar sobre las leyes (convenios) que aseguran la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.
- **Las universidades, centros de investigación y organismos (estatales y de la sociedad civil)**: priorizar líneas de investigación que permitan conocer nuestro patrimonio natural.

Cambio climático

El clima es la manifestación de los variados fenómenos que ocurren en la atmósfera (tiempo atmosférico) en determinada época y región de la Tierra. Es un sistema complejo y su comportamiento es muy difícil de predecir, aunque normalmente hay tendencias que responden a variaciones sistemáticas de radiación solar o de la órbita planetaria.

Un enfoque sistémico del clima nos permitirá comprender algunos de los cambios que actualmente lo afectan y preocupan a toda la humanidad.

De todos los procesos dinámicos que se producen en la atmósfera, los que controlan la temperatura del planeta permiten comprender rápidamente la envergadura de la crisis ambiental a escala planetaria *(calentamiento global)*.

Nos referiremos a la dinámica de los gases atmosféricos que afectan el ingreso y egreso de radiación a la Tierra. Unos, controlando la estabilidad de la temperatura dentro de valores compatibles con la vida *(efecto invernadero)*. Otros, protegiendo a la superficie del planeta del exceso de radiaciones peligrosas *(capa de ozono)*.

¿Qué es el efecto invernadero?

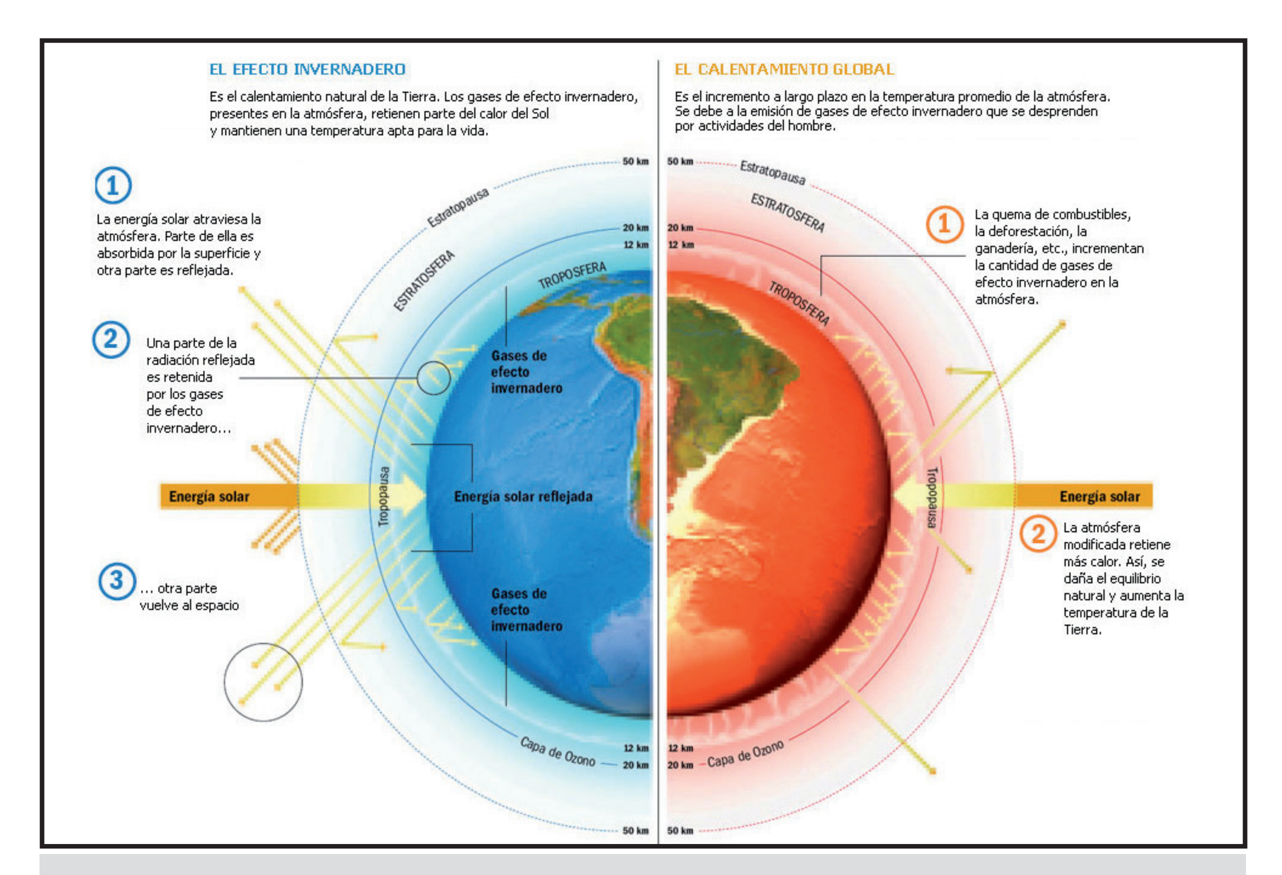
La vida de nuestro planeta se debe, entre otros factores, a la existencia de una temperatura constante que permite la supervivencia de toda la biosfera.

Cuando el espectro de luz solar *(radiación)* incide sobre la atmósfera, la mayor parte *(radiación ultravioleta)* es reflejada por la capa de ozono. El resto de la radiación pasa, siendo parcialmente reflejada por las nubes, y llega a la superficie de la tierra en forma de calor. Allí, una parte es absorbida y otra reflejada como radiación infrarroja.

El vapor de agua, el CO2 (Dióxido de Carbono) y otros gases que existen en forma natural en la atmósfera, reflejan gran parte de la radiación infrarroja ascendente que emite la Tierra, impidiendo que la energía se libere al espacio.

Este último reflejo es el que convierte a nuestro planeta en un invernadero, donde las "paredes de cristal" están formadas principalmente por el CO2, posibilitando la vida en la Tierra, ya que si la superficie de esta irradiara libremente la energía, nuestro planeta sería un lugar frío y sin vida, tan desolado y estéril como Marte (PNUMA 2002).

Los "gases invernadero" (GEI) de mayor importancia son el CO2, el metano (CH4), el óxido nitroso (N2O) y el ozono (O3). Procesos como la radiación, las corrientes de aire, la evaporación (formación de nubes) y lluvias afectan el ascenso de energía a altas esferas de la atmósfera y su liberación al espacio.



EL EFECTO INVERNADERO Y EL CALENTAMIENTO GLOBAL
Fuente: Bolsa de Comercio de Buenos Aires en www.bcba.sba.com.ar/carbono/index.php
http://sanfern.iies.es/Imagenes/balance.jpg

El calentamiento global

La temperatura media de la tierra está experimentando un aumento, cuya causa principal es el proceso de industrialización iniciado hace siglo y medio con la Revolución Industrial, particularmente con la combustión de cantidades crecientes de combustibles fósiles (petróleo, gasolina, carbón), la tala de bosques y algunos métodos de explotación agrícola. Estas actividades han aumentado el volumen de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera, sobre todo de dióxido de carbono (CO2), metano (CH4) y oxido nitroso (N2O), provocando temperaturas artificialmente elevadas y modificando el clima del planeta.

Consecuencias del incremento en la temperatura media del planeta

Según informes de la Secretaría de la Convención sobre el Cambio Climático, las principales consecuencias son:

- Cambio climático global, lo que significa alteraciones del ciclo del agua y conduce a un sistema de tormentas más intenso y a una distribución distinta de las precipitaciones,

ocasionando inundaciones e incremento de los procesos erosivos.

- Los graves episodios recientes de tormentas, inundaciones y sequías, por ejemplo, parecen demostrar que los modelos informáticos que predicen “episodios climáticos extremos” más frecuentes están en lo cierto.
- Derretimiento de los casquetes polares, provocando un aumento del nivel de las aguas del mar y un nuevo aumento de la temperatura de la Tierra, al disminuir el “efecto espejo” de los hielos sobre la radiación solar.
- La disminución en su volumen o desaparición directa de algunos glaciares de montaña desde mediados del siglo XX.
- Numerosas especies vegetales y animales, debilitadas ya por la contaminación y la pérdida de hábitat, no se adaptarán al cambio y perecerán en los próximos 100 años. El ser humano, aunque no se ve amenazado de esta manera, se encontrará probablemente con dificultades cada vez mayores.
- Disminución de los rendimientos agrícolas en la mayor parte de las regiones tropicales y subtropicales, pero también en las zonas templadas si continúa subiendo la temperatura.
- Se prevé también un proceso de desertificación de zonas continentales interiores, por ejemplo el Asia central, el Sahel africano, las Grandes Llanuras de los Estados Unidos y algunas zonas de la Patagonia argentina. Estos cambios podrían provocar, como mínimo, perturbaciones en el aprovechamiento de la tierra y el suministro de alimentos. La zona de distribución de enfermedades como el paludismo podría ampliarse.

El Protocolo de Kyoto

El Protocolo de Kyoto es un acuerdo autónomo vinculado a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), por el cual los países desarrollados que han ratificado dicho Protocolo se comprometen a reducir o limitar las emisiones de gases de efecto invernadero en un porcentaje del 5,2 % respecto a los niveles de emisión que esos países tenían en 1990. Esos niveles deben alcanzarse en el primer período de compromiso, establecido entre 2008-2012.

Los gases de efecto invernadero contemplados por el Protocolo de Kyoto son: Dióxido de carbono (CO2), Metano (CH4), Óxido nitroso (N2O), Hidrofluo-rocarbonos (HFCs), Perfluorocarbonos (PFCs) y Hexafluoruro de azufre (SF6).

El 28 de septiembre de 2001, la República Argentina ratificó el Protocolo de Kyoto, mediante la Ley Nº 25.438. Dicho Protocolo entró en vigencia el 16 de febrero de 2005, luego de la ratificación de 55 países de la Convención.

Más información en la página de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación: http://ambiente.gob.ar/

¿Qué podes hacer para reducir tus emisiones?

- El reemplazo de lamparitas incandescentes por fluorescentes permite reducir 43,8 Kg. de CO_2 anuales por lámpara.
- La utilización de una heladera etiquetada con la letra A, en función de su eficiencia energética, reduce 81 Kg. de CO_2 anuales en comparación con una C.
- El aprovechamiento del calor residual del horno, apagándolo unos minutos antes de terminar de cocinar los alimentos, permite ahorrar gas natural.
- Para pequeños desplazamientos dentro de la ciudad considera la posibilidad de ir a pie, en bicicleta o en transporte público.
- Reducir el volumen de basura generada, ya sea a través del reciclado o de la compra sustentable, permite reducir emisiones.
- Abra la puerta de la heladera lo menos posible y ciérrela rápidamente: unos segundos bastan para perder buena parte del frío acumulado.
- El ahorro de agua, aunque no se trate de agua caliente, conlleva un ahorro energético, ya que el agua es impulsada hacia nuestras viviendas mediante bombas eléctricas, que consumen energía.
- Racionalice el consumo de agua. No deje los grifos abiertos inútilmente (en el lavado, en el afeitado, en el cepillado de dientes).
- Utilice colores claros en las paredes y techos: aprovechará mejor la iluminación
- Mantenga limpias las lámparas y las pantallas, aumentará la luminosidad sin aumentar la potencia.

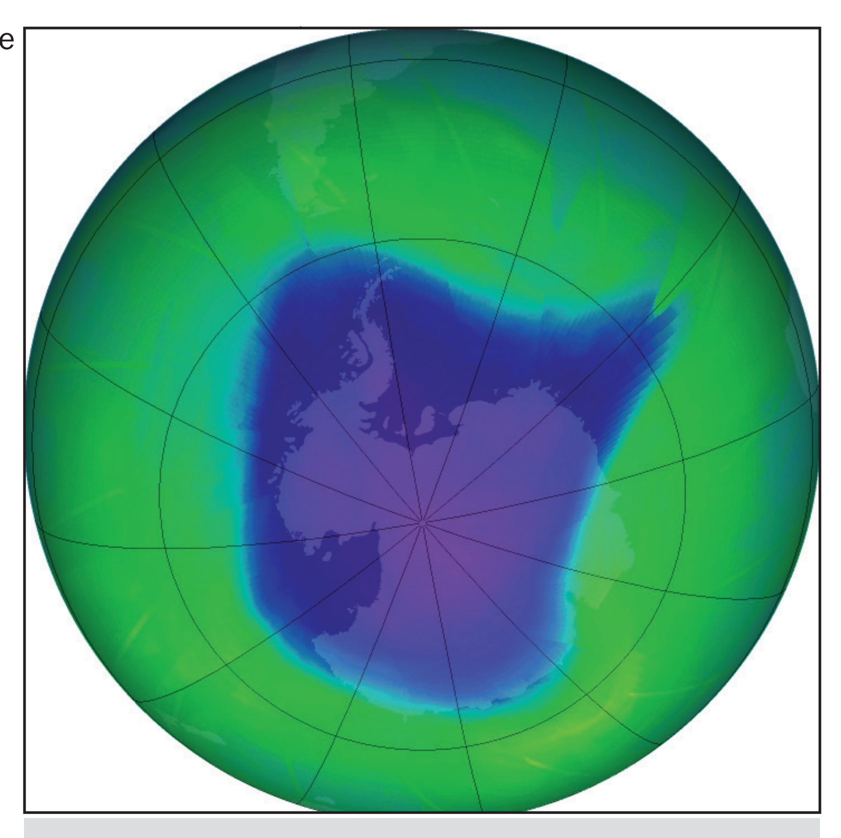
Cada ciudadano tiene una influencia directa sobre sus emisiones, por lo tanto puede impulsar los cambios necesarios para conseguir una sociedad baja en carbono.

Adelgazamiento de la capa de ozono

La capa de ozono es una capa gaseosa que se encuentra en la estratosfera, entre 12 - 40 Km. de la superficie de la Tierra. Está compuesta por moléculas de oxígeno (O_2) y ozono (O_3),

El ozono actúa como **filtro** de las radiaciones nocivas de alta energía que llegan a la Tierra, y accede a que pasen otras, como la ultravioleta de onda larga, que permite la vida en el planeta (por ella, se lleva a cabo la fotosíntesis vegetal).

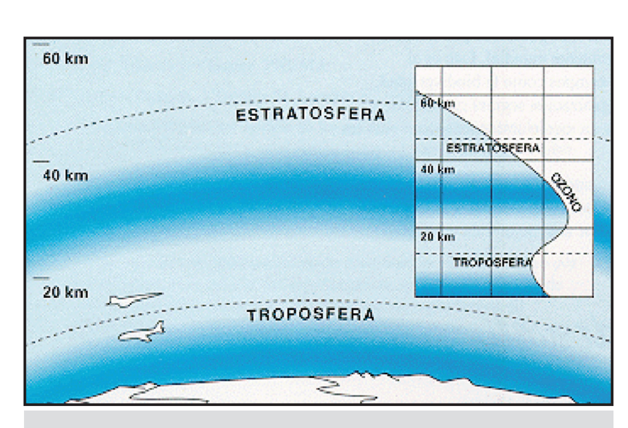
La capa de ozono absorbe onda (alta frecuencia), de alto poder energético, que desprende calor y calienta la estratosfera. Durante este proceso el ozono se descompone en una molécula y un átomo de oxigeno, lo que convierte al ozono en un poderoso oxidante, tóxico para los seres vivos pudiendo provocar en el ser humano problemas respiratorios. Elevadas concentraciones de este compuesto a nivel superficial forman el denominado "smog fotoquímico", descrito principalmente en áreas urbanas con bastante tráfico, cálidas, y con poco movimiento de masas de aire.



El agujero ha crecido casi todos los años, desde 1979. En los últimos años, el agujero ha aparecido cada año, excepto en 1988.

Problemas en la capa de ozono

En la década de 1970, los científicos descubrieron que los productos llamados clorofluorcarbonados **(CFC)**[29], utilizados como refrigerantes y propelentes en aerosoles, destruyen la capa de ozono y provocan su adelgazamiento. Al llegar a la estratosfera, los CFC se convierten, por efecto de los rayos UV, en un reactivo potente que atrapa los átomos de oxígeno libre, impidiendo la



En junio de 1985 se publicó la primera demostración de la existencia del agujero de la capa de ozono en la Antártida. Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina. En: http://www.medioambiente.gov.ar/faq/capa_ozono/default.htm

29 Los CFC's aparecieron a principios de siglo y parecían una panacea, ya que eran inocuos e inertes, lo que revolucionó al mundo del frío, de los aerosoles, del plástico y, últimamente, de los acondicionadores de aire.

formación de O3.

En los ´80 se llegó a detectar una disminución del 50 % en el espesor de la capa de ozono. A pesar de que en 1987 se firmó el Protocolo de Montreal, que prohíbe la utilización de estos productos, los científicos consideran que la recuperación de espesor llevará varias décadas, ya que los **CFC** permanecen en la atmósfera varios años hasta alcanzar la estratosfera, donde actúan.

Consecuencias del aumento de radiación UV

- Perturbaciones en el clima al enfriarse la atmósfera

En general, en los seres vivos:

- Aumento considerable de los casos de cáncer de piel.
- Aumento de cegueras oculares, cataratas, cáncer ocular.
- Perturbaciones en el sistema inmunológico.

Sobre la vegetación:

- Disminución de las cosechas de soja, maíz, arroz.
- Daño o eliminación de la fijación del fitoplancton, con la consecuente alteración de la cadena alimenticia.
- Disminución de la fijación de CO_2 por fotosíntesis.

¿Qué hacer para combatir este problema?

En general, todos los ciudadanos deberíamos:

- Evitar el consumo de sprays, aerosoles, disolventes y productos envasados con espumas de poliestireno, que aunque no tengan CFC, están fabricados con productos nocivos para la atmósfera.
- Usar matafuegos sin gas halón, un producto extintor de uso comercial.
- Buscar electrodomésticos con alternativas al CFC, como el propano.
- Protegernos del sol directo, sobre todo en zonas de montaña, y utilizar anteojos de sol.
- Apostar por el uso de atomizadores y difusores en lugar de aerosoles.

Los agricultores:

- Favorecer la lucha biológica en el control de plagas en lugar de usar ciertos funguicidas como el bromuro de metilo (común en la producción del tabaco).

Desertificación de los suelos. ¿Qué se entiende por desertificación?

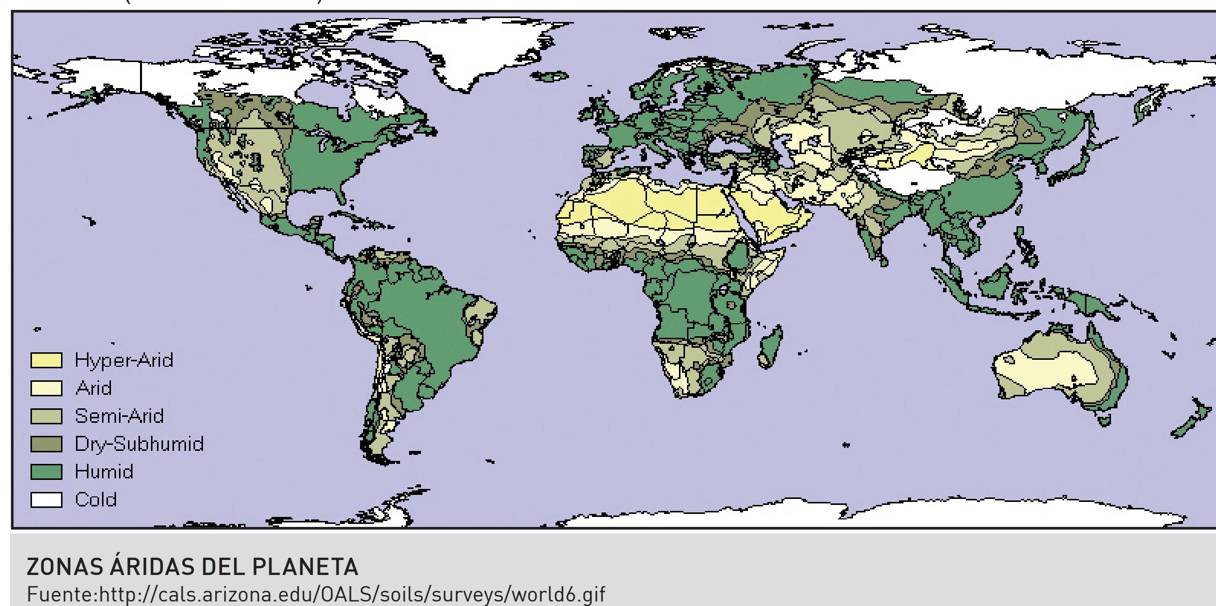
Es el proceso que conduce a la reducción y pérdida del potencial biológico de los suelos, ocasionando un empeoramiento de las condiciones de vida de la gente.

Durante mucho tiempo los desiertos han sido creados por factores climáticos naturales, pero el término **desertificación**[30] se refiere a *"la degradación de las tierras en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas".*

Por este proceso, la tierra productiva se convierte en tierra degradada y puede llevar a la expansión de los desiertos naturales. Según estimaciones mundiales, 24 billones de toneladas de suelo fértil desaparecen cada año y durante los últimos 20 años se ha perdido una superficie equivalente a la superficie agrícola de los Estados Unidos. La desertificación afecta hoy en día a un cuarto de la superficie total del globo.

Los suelos áridos son especialmente vulnerables y susceptibles a la erosión y se recuperan de estas perturbaciones a un ritmo muy lento. Las principales causas antrópicas son el sobrepastoreo, la deforestación y el sobrecultivo.

La desertificación es una amenaza significativa para las áreas áridas, semiáridas y secas infrahúmedas alrededor del mundo, particularmente en lugares donde las presiones sociales y económicas, como así también las sequías, conducen a la sobreexplotación de la tierra (PUNMA 1999).



ZONAS ÁRIDAS DEL PLANETA
Fuente:http://cals.arizona.edu/OALS/soils/surveys/world6.gif

La Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación atribuye el origen de la desertificación a distintos factores:

- **Variaciones climáticas**: Las sequías, fenómeno natural que se produce cuando las lluvias han sido menores a los niveles normales registrados, producen graves desequilibrios hidrológicos y perjudican los sistemas agrícolas.

- **Actividades humanas**: Los suelos se empobrecen debido a su utilización excesiva y al abandono o disminución del período de barbecho, necesario para mantener la productividad de la tierra. Esto conlleva la pérdida de materia orgánica, que a su vez limita el crecimiento de las plantas. Todo ello ocasiona una reducción de la cobertura vegetal, dejando los suelos desnudos y más vulnerables a la erosión.

¿Qué hacer?

En los sistemas de producción que hacen uso del suelo (agroindustrial y forestal):

- **Reconstruir un ambiente favorable**
  - Fertilizar los suelos para restaurar la tierra.
  - Crear barreras o cercas de material o especies vegetales locales para luchar contra el viento.
  - Reforestar.
- **Desarrollar prácticas agrícolas sostenibles**
  - Prevenir el agotamiento de las tierras.
  - Diversificar la producción.
  - Reducir los rebaños.
- **Utilizar las energías renovables**
- **Rehabilitar el conocimiento tradicional**
  - Asociar las prácticas antiguas con las nuevas.
  - Rehabilitar antiguas técnicas de irrigación.

Escasez de agua

Vista desde el espacio, la Tierra aparece como un planeta azul, con más del 71 % de su superficie cubierto por agua. Pero esa imagen es engañosa en el momento de enfrentar

muchas de nuestras necesidades. Sólo el 2.5 % del agua de la Tierra es dulce y la mayor parte de ella (70%) está congelada en glaciares y casquetes polares, descansa en el subsuelo o se encuentra como vapor en la atmósfera. Menos de la centésima parte del uno por ciento (0.01%) del agua del planeta está disponible para el consumo humano[31].

La provisión de agua constituye un recurso esencial para la vida humana, dado que cubre necesidades tan elementales como la bebida y la producción de alimentos. El agua disponible, no en simples reservorios, es parte esencial de los ecosistemas de agua dulce (EDA.): acuíferos, ríos y humedales. Estos ecosistemas cumplen importantes funciones en la regulación del ciclo del agua, su distribución y su depuración natural. La salud de estos ecosistemas es fundamental para preservar la biodiversidad y el bienestar humano. Nuestra seguridad alimentaria, así como toda una serie de bienes y servicios ambientales, dependen de los EDA.

El problema global de escasez de agua que enfrentamos es, sobre todo, un problema de gobernabilidad: cómo compartir el agua de forma equitativa y asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas naturales. Hay suficiente agua para todos, pero la gestión de los recursos hídricos siempre tendrá que afrontar el desafío de equilibrar las necesidades de los diferentes usuarios del agua.

Los recursos hídricos mundiales son limitados, están mal distribuidos y soportan múltiples demandas: agua potable, higiene, producción de alimentos, energía y bienes industriales.

Por causas naturales, la distribución de los EDA es muy irregular en el territorio, sin embargo la disponibilidad de agua está más afectada por los impactos originados en las actividades humanas, que ocasionan pérdida y degradación ambiental. Otro tipo de presiones se origina en procesos de contaminación de distinto origen que, como veremos luego, incrementan la escasez por problemas de calidad del agua. Además, el aumento de la variabilidad y el cambio climático tendrán un profundo impacto en la disponibilidad de agua, disminuyendo la adaptabilidad de los ecosistemas y agravando los impactos antrópicos.

En muchas regiones del mundo, la influencia humana es ya superior a la de los factores naturales; los principales desafíos que enfrenta hoy día la gestión de los recursos hídricos sólo pueden entenderse en el contexto de los sistemas socioeconómicos mundiales. En tales condiciones, los responsables de la toma de decisiones tendrán que gestionar de forma sostenible unos recursos hídricos sometidos a las presiones del crecimiento económico, al gran aumento de la población y al cambio climático. Hasta el día de hoy, no hemos alcanzado este equilibrio.

En la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (CMDS) de 2002, los países se com-

----
31 PNUMA - Perspectivas del Ambiente Mundial- Geo3. PN UMA. 2002

prometieron a reducir a la mitad el porcentaje de personas que no tienen acceso al agua potable ni al saneamiento básico para el año 2015, y a reducir significativamente la tasa de pérdida de biodiversidad en los ecosistemas acuáticos para el año 2010.

> *Aunque se están abordando los problemas derivados de una prestación inadecuada de servicios de agua y de la disminución de los recursos hídricos, rara vez se abordan las causas que los originan. Entre estas causas se encuentran los desequilibrios de poder, los modelos de comercio injusto entre distintos países y dentro de ellos, así como el déficit de democratización.*
>
> "El agua, una responsabilidad compartida" 2° Informe sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo (marzo de 2006)

Algunos datos sobre el uso del agua

- Se estima que para asegurar nuestras necesidades básicas, una persona necesita entre 20 y 50 litros de agua, libre de contaminantes, al día.
- En 2000, casi un tercio de la población urbana mundial (más de 900 millones) habitaba barrios marginales de zonas urbanas, disponiendo de 5 a 10 litros de agua al día, mientras que un hogar de ingresos medios o altos de la misma ciudad puede consumir entre 50 y 150 o más litros.
- La cobertura de saneamiento (redes de agua segura) en los países en vías de desarrollo es apenas la mitad (49%) de la que disponen los habitantes de los países desarrollados (98%).
- En muchas regiones del mundo, se pierde entre un 30 y un 40% o más del agua debido a fugas en tuberías y canales y a la perforación ilegal.
- Aunque la irrigación sólo abarca el 10% del agua utilizada en la agricultura, esta actividad consume el 70% del total de extracciones de agua dulce, con una eficiencia de aprovechamiento que sólo alcanza entre un 30 y un 40%.

La contaminación del agua

El principal problema que afecta al uso de las aguas dulces proviene de los procesos de

contaminación a que están sometidas sus fuentes. Aunque existen causas naturales que limitan su aprovechamiento para determinados usos como el consumo humano (exceso de flúor o arsénico), los problemas más importantes se producen por descarga de aguas residuales crudas en los ríos provenientes de centros industriales y urbanos.

La contaminación afecta tanto las aguas superficiales como las subterráneas, en las cuales el problema es más grave, debido a la exposición a riesgos de la salud de una gran parte de hogares que dependen de ella. Esto es significativamente importante en las zonas áridas, por el carácter compensatorio de los reservorios subterráneos del déficit hídrico superficial típico de esas regiones. Los sistemas de aguas subterráneas proporcionan, a nivel global, entre el 25 y el 40% del agua potable del mundo.

Fuentes de contaminación del agua[32]:

- Las ciudades y las grandes áreas metropolitanas son importantes fuentes de contaminación, pues descargan sus desechos sin tratar (o tratados pobremente) y producen derrames contaminados desde las áreas pavimentadas. Las estimaciones indican que en toda América Latina sólo el 2% de las aguas residuales recibe tratamiento adecuado. El vertido de aguas residuales y la presencia de detergentes en el agua ha supuesto un aporte de nutrientes para las algas, ocasionando procesos de eutrofización[33] que consumen el O2 necesario para los peces y toda la vida acuática.
- Los sedimentos producidos por la erosión son otra importante causa del deterioro en la calidad del agua.
- El consumo de agua por parte de la agricultura ha generado la salinización y contaminación de acuíferos por filtración de fungicidas, herbicidas y fertilizantes químicos ricos en nitratos.
- Los vertidos incontrolados de industrias químicas, curtiembres, petroleras, cerámicas, plásticos, contaminan los cuerpos de agua con metales pesados, ácidos y otras sustancias nocivas
- El transporte de mercancías tóxicas y peligrosas y el riesgo de accidentes aparece como otro factor de riesgo.
- Los lixiviados de basurales incontrolados contaminan las aguas con metales pesados, ya sea por escorrentía superficial o por infiltración de acuíferos.

---

32 Rec. para la Ed. Amb. Op. Cit.
33 Eutrofización: Crecimiento desmedido de algas debido a la cantidad de materia orgánica presente en el agua.

¿Cómo evitar la contaminación del agua[34]?

- **Los estados:** mejorar los planes urbanísticos, adecuar los desagües cloacales y construir nuevas plantas depuradoras.
- **Las industrias:** reciclar el agua y la depurarla antes de verterla.
- **La producción agrícola:** cambiar los hábitos de utilización del agua; capacitarse en el uso de fertilizantes químicos o fungicidas.
- **Los estados y los medios de comunicación:** fomentar políticas de ahorro de agua y disminuir las fugas en el transporte de agua a los hogares.
- **Los estados y las industrias privadas:** evitar los desagües y emisarios en crudo e instalar plantas depuradoras.
- **Los estados:** controlar el transporte de petróleo y materias tóxicas y peligrosas por mar.
- **Los estados:** eliminar los vertederos incontrolados.
- **Los estados, la industria privada, la población en general:** favorecer el consumo de detergentes sin fosfatos.
- **Los estados:** gestionar la recolección de aceites usados de vehículos e industrias.



34 Rec. para la Ed. Amb. Op. Cit.

PROBLEMAS AMBIENTALES EN NUESTRO PAÍS

Retomando el enfoque sistémico adoptado presentaremos algunos de los principales problemas ambientales en Argentina, cuya caracterización está fuertemente vinculada a la escala del análisis y al recorte de la realidad que se elijan.

De esta manera, algunos problemas (como cambio climático, desertificación, pérdida de biodiversidad) constituyen la manifestación o extensión de cuestiones de índole global y se relacionan con procesos que dependen de relaciones regionales o superiores, aunque también intervienen causas locales.

Otros problemas, no menos graves, están más localizados y dependen de actividades sectoriales muy intensas, o de la influencia de grandes asentamientos humanos. Entre ellos encontramos la contaminación de cuenca y reservorios, la explotación de recursos del subsuelo, etc.

Finalmente, trataremos dos procesos resultantes del estilo de desarrollo instalado en las últimas décadas, que incluyen gran parte de las disfuncionalidades e impactos en los ecosistemas terrestres y acuáticos de Argentina: el avance de la frontera urbana *(o megaurbanización)* y el de la frontera agrícola. Ambos involucran diversos procesos subregionales que podrían ser tratados como problemas individuales si se atendiera a una escala más local. Sin embargo, sus rasgos estructurales y funcionales complejos ayudarán a un ejercicio de relaciones causales más rico y dinámico, en sintonía con la intención de este texto.

Cambio climático en Argentina

Desde la perspectiva de nuestro país, el cambio climático global representa una barrera adicional a la sustentabilidad. Al tratarse de un país en desarrollo, sus efectos plantean nuevos problemas y riesgos mayores para sus grupos más vulnerables. Lejos de constituir una mera preocupación meteorológica, la cuestión central gira en torno a quién paga (y cómo) los costos de paliar esos efectos. La comunidad internacional, particularmente en el ámbito de sus convenios y tratados, debate sobre las prioridades entre mitigar las causas o adaptarse a los efectos.

La necesidad de adoptar nuevas tecnologías energéticas y transformar las estructuras

económicas para reducir las emisiones de gases efecto invernadero divide las posiciones de los países desarrollados de los emergentes y pobres. Los primeros piden evitar la deforestación y aumentar la eficiencia de las producciones agrícolas, pero estas actividades soportan la producción de alimentos y las fuentes de divisas de las economías más débiles. También es necesaria una "descarbonización" del sector energético en un 60%, para llegar a estabilizar el CO2 en 2050. Sin embargo, en muchos países, (como el nuestro), hay amplios sectores que no tienen acceso a la luz eléctrica.

Un informe económico[35] ampliamente difundido (Informe Stern) sobre la economía del cambio climático, predijo que la pérdida equivaldrá cada año al 5% del PBI global, una cifra inabordable para países como la Argentina. Los mecanismos financieros puestos en marcha para el "desarrollo limpio" (mercados de carbono, por ejemplo) representan intercambios de esfuerzos de conservación (de bosques, de humedales) a cambio de un "crédito" para que los países desarrollados continúen con sus ritmos de crecimiento y sus consecuencias para el clima global. El concepto de "deuda ambiental" empieza a ser esgrimido por Argentina, junto a otras naciones de la región para exigir una reparación histórica.

Algunos datos de los efectos en Argentina

- Durante el último siglo se registró un significativo aumento de la temperatura de superficie en la Patagonia e islas del Atlántico sur. Al norte de los 40° S, las tendencias fueron menores y sólo perceptibles a partir de los últimos 40 años. En contraste, allí se registró un importante aumento de las precipitaciones durante las décadas de 1960 y 1970.
- En casi todo el país hubo un aumento de las precipitaciones medias anuales, con mayor incidencia en las zonas noreste y centro.
- Este cambio implicó que se facilitara la expansión de la frontera agrícola de la zona oeste periférica a la región húmeda tradicional. Por otro lado, condujo al anegamiento, transitorio o permanente, de una gran cantidad de campos productivos.
- El incremento de las precipitaciones generó a su vez un aumento importante en los caudales de los ríos, con excepción de aquellos que se originan en la Cordillera de los Andes.
- El aumento de los caudales fluviales trajo aparejados beneficios en relación a la generación de energía hidroeléctrica en la Cuenca del Plata. Sin embargo, el aumento de la frecuencia de inundaciones generó graves consecuencias socioeconómicas en los valles

---
35 Informe Stern: La economía del cambio climático , OEI , http://www.oei.es/decada/informestern.htm

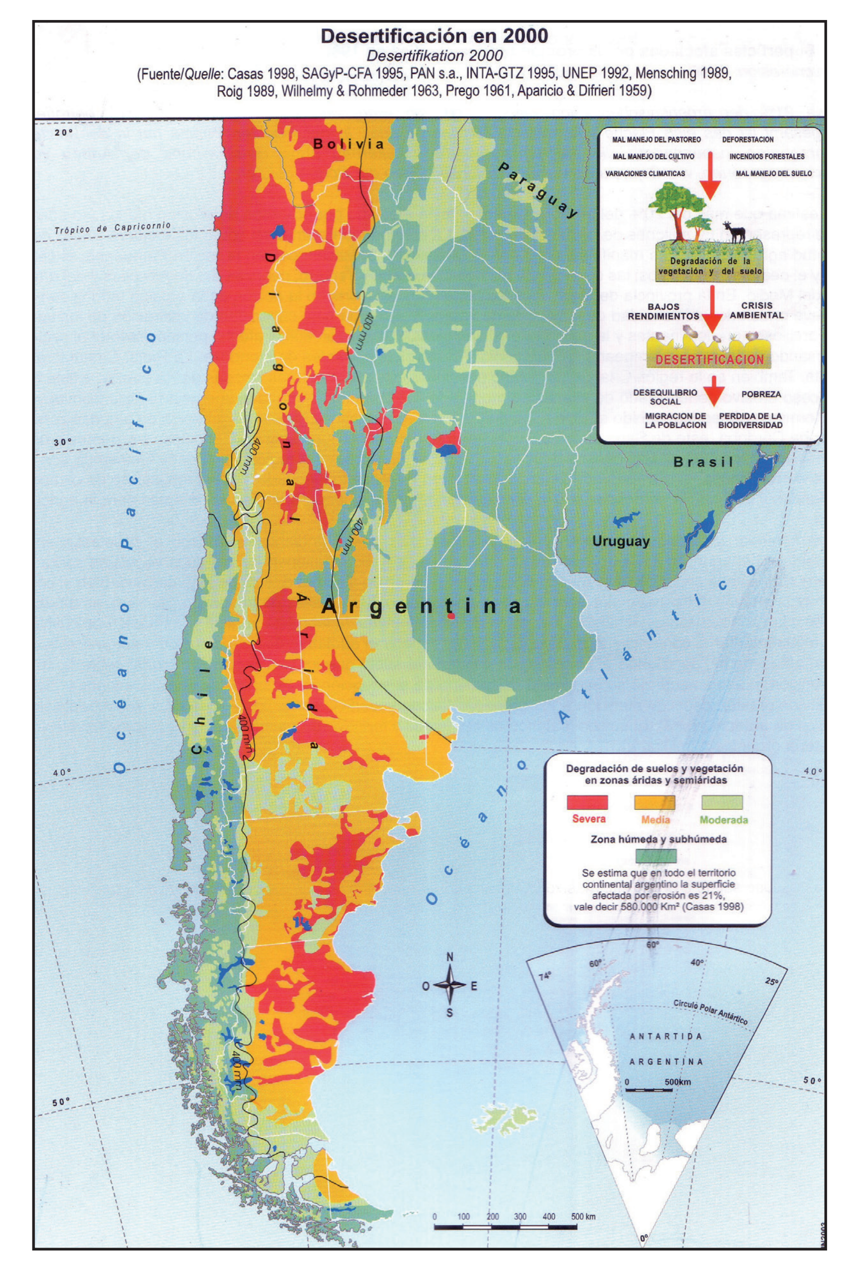
de los grandes ríos de las provincias ubicadas en el este del país.

- A su vez se registró un aumento de la frecuencia de precipitaciones extremas en gran parte del este y centro del país, con los consiguientes daños por inundaciones, vientos destructivos y granizo asociados a estos eventos.

Más información en: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/File/09ccargentina.pdf

Desertificación

Las zonas áridas y semiáridas abarcan el 75% del territorio nacional. En ellas, el manejo inadecuado del suelo, la escasez de agua, prácticas ganaderas y agrícolas inapropiadas y una dramática disminución de la masa forestal, han provocado la pérdida de productividad de los suelos, que se traduce en el lógico deterioro de las condiciones de vida y la expulsión de población.



Aproximadamente el 30 % del total nacional de la población se establece en estas zonas, tanto urbanas como rurales[36]. En muchas de ellas, los ingresos por habitante son inferiores a la media nacional y los porcentajes de hogares con necesidades básicas insatisfechas duplican el pro-

36 Atlas Argentino – Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación. SAyDS, 94 pp., Buenos Aires, Arg.

medio.

La desertificación fue acompañada por una dramática disminución de las formaciones boscosas[37]. En los últimos 75 años, la reducción de la superficie forestal natural alcanza el 66%, debido a su explotación con fines madereros, la producción de leña y carbón vegetal, el desmonte para la extensión de la frontera agropecuaria y otras actividades industriales. Esto es particularmente grave para las regiones áridas, semiáridas y subhúmedas.

En estas condiciones, la desertificación es la máxima expresión de la degradación y deterioro de los suelos, generando un enorme impacto erosivo. En la actualidad, más de 60.000.000 de hectáreas están sujetas a procesos erosivos de moderados a graves, y cada año se agregan 650.000 hectáreas con distintos grados de erosión.

La población rural es la más afectada en su modo de supervivencia. Las deficiencias en la infraestructura de riego, la inadecuada sistematización del terreno, el mal manejo del agua y el déficit en la asistencia técnica al productor, llevaron a que cerca del 40 % de la superficie presente problemas de salinización y/o *revenimiento freático* (hundimiento parcial del terreno). La creciente degradación de los suelos anula su productividad, empujando a los pobladores a la pobreza u obligándolos a migrar, transformándose a menudo en grupos marginados en los grandes centros poblacionales del país.

Esta degradación responde a una compleja trama de causales históricas, económicas y sociales, que moldearon el modo de ocupación de la tierra. La forma de tenencia de la tierra es un factor que contribuye a agravar los procesos de deterioro.

En la Patagonia, tanto para el minifundio como para el latifundio dedicados a la producción ovina, las prácticas oscilaron entre el sobrepastoreo y el abandono de los campos, de acuerdo a los vaivenes del precio de la lana. Mientras tanto, en la región árida del centro y norte del país el problema es peor para los campesinos y pueblos originarios relegados al minifundio, la ocupación de tierras fiscales y la inestabilidad de títulos -tierras comuneras- , en los que sostienen prácticas agrícolas de supervivencia que llevan a un circulo de degradación del suelo y marginación.

En estos frágiles ecosistemas, la modificación y ocupación inadecuada del territorio expresa la pérdida de biodiversidad, poniendo en peligro de desaparición al 40 % de las especies vegetales y animales. Los más afectados sean quizás los pueblos originarios, con sus prácticas ancestrales de recolección de alimento y farmacopea natural.

Argentina suscribió en 1994 (y ratificó en 1996) la Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación, para prevenir, combatir y revertir los graves procesos que sufre el país.

Más información en: http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=471

37 Geo Argentina 2004: Perspectivas del Medioambiente en Argentina – SAyDS. 312 pp., Buenos Aires, Arg.

Pérdida de biodiversidad

La biodiversidad de especies en la Argentina es fácilmente imaginable si observamos su geografía. Al ser uno de los países más extensos de la región, se pueden diferenciar en él 18 ecorregiones.

Paisajes muy diversos se encuentran en un gradiente que va desde la Cordillera de los Andes hasta el mar, sobre una gama de diferentes tipos de relieves, suelos y clima. Algunas de estas ecorregiones son exclusivas, como las del monte. Otras, las comparte con países vecinos, como los pastizales pampeanos con Uruguay y el bosque patagónico con Chile. Tres de las más biodiversas selvas de Sudamérica -selva misionera, la yunga y el chaco- tienen su límite austral en el país. No podemos olvidarnos del extenso litoral marítimo, que suma su particular diversidad biológica.

La presencia de grupos completos de la fauna mayor de América del Sur puede ayudar a comprender la riqueza de especies. La Argentina es el único país que cuenta con los diez felinos sudamericanos.

Se observan representantes de grupos exclusivamente americanos, como el cactus; grupos neotropicales, como las bromelias (plantas epífitas, como los claveles del aire), los picaflores, los osos hormigueros y los armadillos; y especies de aves endémicas sudamericanas como las chuñas y los ñandúes.

Las principales causas de pérdida de biodiversidad están relacionadas con la degradación, fragmentación o eliminación de su hábitat, principalmente por el avance de la frontera agropecuaria y urbana. Pero también influyen los fuegos provocados por el hombre, las inundaciones por represas, la compactación de terrenos, la extracción maderera no sostenible y el sobrepastoreo[38].

La fauna terrestre de vertebrados del país se ha estimado en 2433 especies, de las cuales unas 529 están amenazadas. Tres ya están extintas: el guacamayo azul (Anodorhynchus glaucus), el zorro-lobo de las Malvinas *(Dusicyon australis) y la lagartija del Lago Buenos Aires (Liolaemus exploratorum).*

En cambio, la lista de plantas amenazadas alcanza unas 240 especies. Encabezan la nómina las más sensibles a los cambios en su hábitat, las de grandes requerimientos territoriales, las de valor comercial y las de distribuciones restringidas. Muchas, con poblaciones pequeñas, habitan ambientes deteriorados y están maltrechas por un sinfín de amenazas.

La degradación y pérdida de la diversidad de especies produce impacto en los ecosistemas que integran, dado que dejan de cumplirse las funciones elementales, como son

---

38 Geo Argentima 2004. Op. Cit.

las de polinizador, dispersor de semillas y descomponedor de materia orgánica, entre otras muchas, produciendo alteraciones en los ciclos biológicos.

Más información en: Cuadernos de la Fundación Vida Silvestre:
http://www.vidasilvestre.org.ar/descargables/educacion_ambiental/especies_amenazadas.pdf

Un caso especial: los ecosistemas marinos

Las presiones a las que se ve sometido el ecosistema marino argentino se relacionan con las actividades pesqueras y petroleras; la navegación y las actividades urbanas, industriales, turísticas y agrícolas (escorrentía de fertilizantes), que provocan una degradación de la biodiversidad marina por sobrepesca, contaminación por hidrocarburos, efluentes industriales y domésticos.

Las características del Atlántico Sur en la plataforma argentina sostienen una baja diversidad biológica y pocos endemismos, pero con alta biomasa en muchas subespecies, lo que permitió un notable desarrollo de la actividad pesquera. El diagnóstico sobre el estado de conservación de muchas de las especies, extraídas como recursos pesqueros, indica que la mayor parte de ellos están sobreexplotados, o al menos muestran signos de deterioro (biomasa menor, reducción de capturas, tallas menores).

El ecosistema marino patagónico es económicamente importante por los recursos estratégicos (energía, minerales, pesca) pero también por los servicios ambientales que brinda (regulación del clima, protección de costas). En él residen las mayores colonias de aves migratorias y los sitios reproductivos de numerosos mamíferos marinos (ballenas, elefantes marinos, etc.). En los últimos 10 o 15 años se encuentra expuesto a los efectos de un crecimiento demográfico e industrial acelerado, no planificado, con escasas estrategias de un manejo más racional o sustentable, lo que pone en riesgo cada vez toda esa valiosa biodiversidad.

En el frente marítimo del Río de la Plata, otro gran componente del ecosistema marino argentino, las condiciones ambientales están amenazadas por una multiplicidad de causas antropogénicas causadas por la gran concentración urbana industrial dentro de la Cuenca del Plata, la expansión urbana en las áreas costeras y las actividades de la zona común de pesca.

Contaminación de cuencas, ríos, arroyos, lagos

La contaminación de los cuerpos de agua, tanto superficiales como subterráneos, constituye un gran problema ambiental para la Argentina. Grandes cantidades de sustancias originadas en la actividad humana son vertidas al mar, a los ríos, arroyos y lagos, y a las aguas subterráneas.

El vertido de las aguas residuales domésticas sin depurar a los ríos y lagos y la infiltración de excretas provenientes de fosas sépticas y redes cloacales mal mantenidas, constituyen una de las principales fuentes de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, generando así un riesgo potencial para la salud de la población.

Sólo el 10% del volumen total de los efluentes domésticos recolectados por los sistemas de desagües cloacales son tratados por un sistema de depuración.

¿Agua para todos? En comparación con la mayoría de los países del mundo, hay, en promedio, agua en abundancia en nuestro país. El promedio nacional de producción de agua por habitante servido, se estima en 380 litros/habitante/día, con un rango amplio de variación, que oscila entre 654 y 168 litros/habitante/día. Pero hay limitaciones en esta disponibilidad por la contaminación debida a causas naturales o antrópicas. Aún un 20 % de la población no tiene acceso a agua segura[39]

Otra de las fuentes de contaminación es el agua que usan las industrias en cantidades variables para diferentes procesos de fabricación, que luego vierten crudas a los cuerpos de agua. Los niveles permisibles de nitratos, bacterias, plaguicidas y metales pesados en numerosos cursos de agua se presentan excedidos con holgura. Todos ellos tienen enorme impacto en salud y en el ambiente.

La situación se agrava cuando a esto se suman condiciones de aridez que restringen la disponibilidad y una mala calidad natural de las fuentes subterráneas. Se calcula que unas dos millones y medio de personas habitan zonas en las que se registran altos niveles de arsénico y flúor. El *hidroarsenisismo* es una enfermedad extendida en el norte y centro del país.

39 Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible. Cuarta Ed. (2009) SAyDS, Argentina.

Algunas fuentes de contaminación

- **Tanques sépticos**, que utilizan más del 70% de las viviendas del conurbano y más del 60% en el resto del país. Contaminan las napas freáticas utilizadas para consumo.
- **Vertidos químicos de la industria**, que se arrojan en pozos negros y tanques sépticos.
- **Mala utilización de pesticidas y fertilizantes**, asociados a irrigación inadecuada y laboreo inapropiado de suelos, determinan un exceso de sales y metabolitos de pesticidas y favorecen la eutrofización en aguas superficiales y profundas.

Más información en: http://www.intramed.net/sitios/libro_virtual4/4.pdf

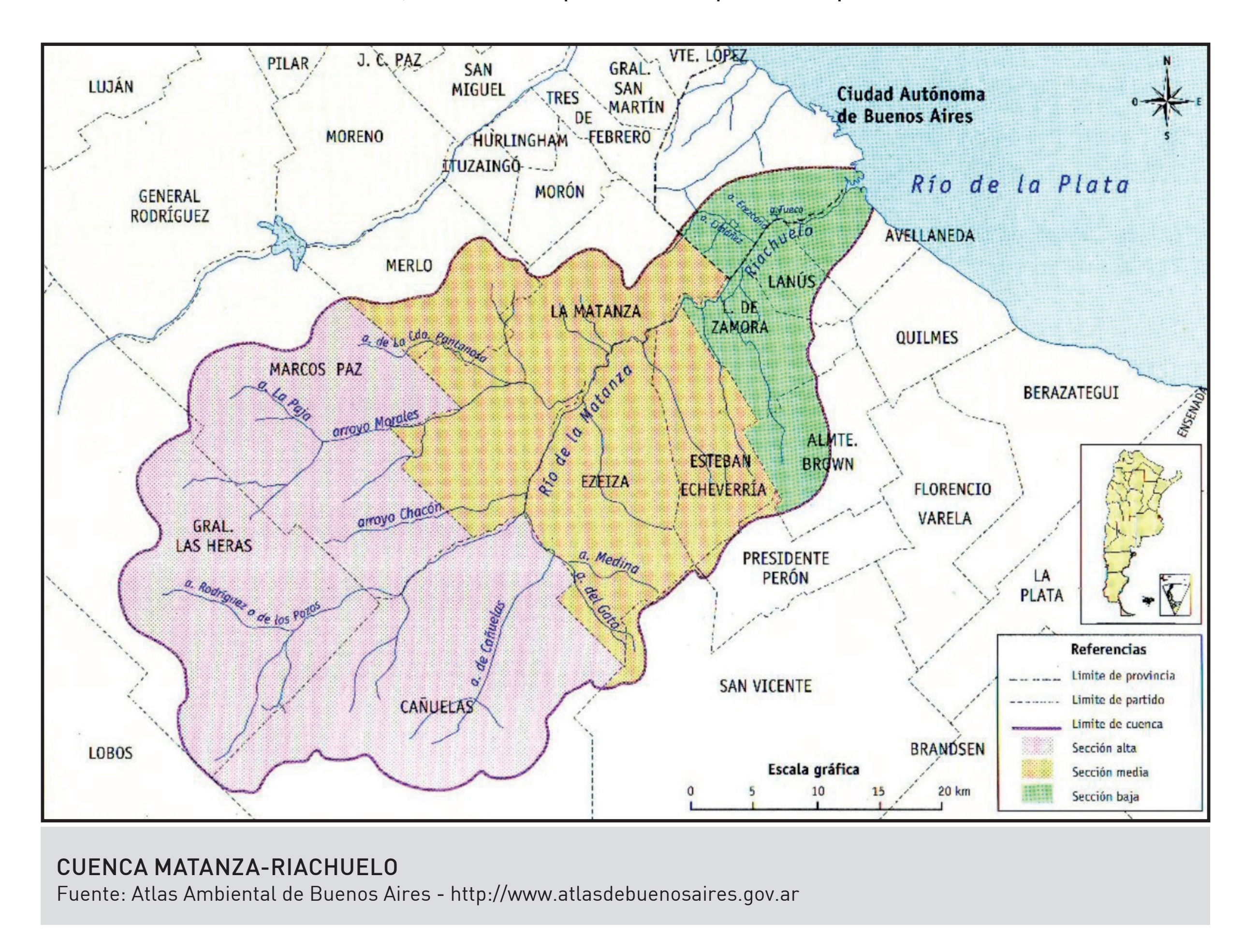
Como se ha dicho antes, la mala calidad de los cuerpos de agua superficiales está relacionada con la proximidad a centros urbanos, en razón de los vertidos domésticos e industriales. El Río de la Plata, el Reconquista, el Luján y el Matanza-Riachuelo, que atraviesan partidos donde viven millones de personas, sufren un alto nivel de contaminación debido a los efluentes cloacales, desechos líquidos, gaseosos y sólidos vertidos clandestinamente por las grandes industrias.

Además, pesticidas y fertilizantes afectan las aguas subterráneas y cursos de agua de distritos de la cuenca del Salado.

Algunos datos sobre la contaminación de cuencas

- El Río de la Plata es la mayor fuente de agua dulce de la Argentina. Por día fluyen a él 2,3 millones de m3 de aguas negras sin tratar y 1,9 millones de m3 de descargas industriales. Como consecuencia, hay una franja de varios centenares de metros adyacentes a la costa con aguas cuyos niveles de contaminación son altos. Las playas no se pueden usar.
- Las causas de contaminación en el río Matanza-Riachuelo constituyen factores de degradación de las aguas, en razón del alto contenido contaminante de las descargas y el elevado volumen de las mismas, volcadas en un río que no tiene capacidad diluyente y autodepuradora suficiente debido a su escaso caudal. Las principales fuentes de contaminación son: vertidos de efluentes industriales o nulo tratamiento depurador; vertido de líquidos cloacales insuficientemente tratados, así como descargas de barros y de desagües cloacales clandestinos conectados a pluviales y cursos superficiales, sin depuración previa; las fuentes cloacales de origen domiciliario de viviendas que no cuentan con red de cloacas y utilización de cámaras sépticas y pozos de infiltración; la disposición de residuos sólido no

controlados sanitariamente, situación que se complica en períodos de inundaciones[40].



CUENCA MATANZA-RIACHUELO
Fuente: Atlas Ambiental de Buenos Aires - http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar

- El río Reconquista, cuyo caudal es bajo y la capacidad de dilución mínima. En su valle, de 1547 km2 se instalaron unas 12.000 plantas industriales, y a su vera viven más de 3 millones de habitantes (alrededor del 10% del país). Los efluentes cloacales domiciliarios se descargan a lo largo de las diferentes jurisdicciones que recorre. Recibe también las descargas directas e indirectas de las industrias radicadas en la zona.
- En 2002 se lanzó un Plan de Producción Limpia, que busca corregir los procesos productivos para eliminar o reducir el vertido de contaminantes.

40 Banco Mundial - ACUMAR. “Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo Sustentable de la Cuenca Hídrica Matanza – Riachuelo” . Para ver el informe completo: http://www.acumar.gov.ar/?idarticulo=6804

Impactos de las actividades extractivas del subsuelo

La obtención de materiales y substancias de la litosfera[41], de utilidad para la sociedad, incluye una serie de actividades referentes a su descubrimiento (exploración) y extracción (explotación) que habitualmente ocasionan perjuicios al ambiente por la escala de los emprendimientos y por las tecnologías utilizadas en la actualidad.

Entre los recursos de valor estratégico para el desarrollo del país, los más importantes son los minerales (metales y no metales) y los hidrocarburos.

Emprendimientos mineros

La minería es una actividad basada en la extracción de recursos no renovables. Implica la explotación de un recurso no renovable mediante procedimientos destructivos o contaminantes, como la trituración, la molienda, el lavado y clasificación de los minerales, la refinación y la fundición.

En la actualidad resulta doblemente destructiva por su gran escala y por la tecnología que ha acrecentado su capacidad productiva.

Hasta mediados del siglo XX, la minería subterránea era el método más común de extraer yacimientos masivos. Habitualmente los metales están mezclados con muchos otros elementos, pero ocasionalmente se encuentran grandes cantidades de ciertos metales concentrados en un área relativamente pequeña —el yacimiento— de donde se puede extraer uno o más metales con beneficio económico. En Argentina, hasta la década de 1970, la minería metalífera era una actividad de escala media y regular desarrollada por unas 100 PYMES que también realizaban la explotación de minerales de uso industrial y rocas de aplicación.

Actualmente, más del 60% de los materiales extraídos en el mundo lo son mediante la modalidad de **minería de superficie**. Dentro de este tipo de minería se distinguen las **minas a cielo abierto** (generalmente para metales de roca dura), las canteras (para materiales de construcción e industriales, como arena, granito, arcilla, etc.), y la minería por lixiviación (aplicación de productos químicos para filtrar y separar el metal del resto de los minerales).

Las minas pueden ser de varios tamaños, desde las que albergan operaciones pequeñas que producen menos de 100 toneladas al día, hasta minas grandes que mueven cientos de miles de toneladas.

---

41 Incluye a la corteza y parte superior del manto terrestre hasta los 100 km de profundidad.

En el país, a partir de un nuevo marco legal de apertura a inversiones extranjeras, tomaron impulso los emprendimientos mineros de gran escala. El territorio explotado pasó de 70.000 a 180.000 Km2. Con el aumento de la escala llegaron nuevas tecnologías de exploración y explotación que generan diversas perturbaciones de gran impacto ambiental, lo que pone en cuestionamiento la sustentabilidad de la actividad[42].

Actualmente se están desarrollando en el país una gran cantidad de proyectos mineros, generándose amplios debates y movimientos por parte de pobladores locales y organizaciones de la sociedad civil que cuestionan este tipo de emprendimientos.

Impactos de la minería

En la flora y fauna: Deforestación de los suelos con la consiguiente eliminación de la vegetación (esto es más grave en los casos de mineras a cielo abierto y en las mega-minerías). La deforestación no sólo afecta el hábitat de cientos de especies endémicas, sino el mantenimiento de un flujo constante de agua desde los bosques hacia los demás ecosistemas y centros urbanos. La deforestación de los bosques causa una rápida y fluida escorrentía de las aguas provenientes de las precipitaciones, agravando las crecidas en los períodos de lluvia debido a que el suelo no puede contener el agua como lo hace en presencia de las masas boscosas.

En el suelo: importantes modificaciones del relieve por excavación, desgaste de la superficie por erosión, generación de montones de residuos de roca sin valor económico que suelen formar enormes montañas.

En el agua: alto consumo de agua que, generalmente, reduce la napa freática del lugar (agua subterránea), llegando a secar pozos de agua y manantiales. El agua suele terminar contaminada por el drenaje ácido de las minas. En la minería por lixiviación, contaminación del agua por movilización de metales y los productos químicos utilizados para disolver (lixiviar) los metales en cuestión del mineral que los contiene (por ejemplo ácido sulfúrico en el caso del cobre o una solución de cianuro y sodio en el caso del oro).

En el aire: la contaminación del aire puede producirse por el polvo que genera la actividad minera, que constituye una causa grave de enfermedad, causante de trastornos respiratorios de las personas y de asfixia de plantas y árboles. También por emanaciones de gases y vapores tóxicos (producción de dióxido de azufre por el tratamiento de los metales, y de dióxido de carbono y metano por la quema de combustibles fósiles por las

---

42 ¿Minería sustentable? Boletín del WRM N° 71, junio de 2003

maquinarias utilizadas).

Algunos datos

- Luego de procesada la roca quedan restos de cianuro residual y otros derivados de cianuro que son muy tóxicos y muy perdurables en el tiempo. Estos pueden contaminar tanto el agua superficial como la subterránea, incluso tiempo después de haberse cerrado la mina.
- Se utilizan en la minería productos químicos peligrosos en las distintas fases de procesamiento de los metales, como cianuro, ácidos concentrados y compuestos alcalinos.
- Por otro lado, las pequeñas partículas de metales pesados que con el tiempo pueden separarse de los residuos, se diseminan con el viento, depositándose en el suelo y los lechos de los cursos de agua e integrándose lentamente en los tejidos de organismos vivos como los peces.
- Cuando los sulfuros presentes en la roca o el suelo se exponen al aire o al agua se convierten en ácido sulfúrico, que a su vez reacciona con otros minerales expuestos. Se genera así un vertido autoperpetuado de material tóxico ácido, que puede continuar durante cientos o incluso miles de años.

Extracción de combustibles fósiles

La Argentina, sin ser un país petrolero, cuenta con cierta dotación de recursos de hidrocarburos que lo colocan en el tercer lugar de Sudamérica detrás de Venezuela y Brasil. El 87 % de la energía consumida en nuestro país proviene del petróleo (39 %) y el gas natural (48 %) dando cuenta de la importancia de estos recursos para la economía del país.

Las múltiples operaciones y procedimientos que abarca la actividad petrolera originan dos tipos de presiones distintas.

Por un lado presiones ambientales, generadas por los procesos de exploración, explotación y transporte de hidrocarburos que pueden generar contaminación, degradación, explosiones e incendios.

Por otro, presiones sobre la sustentabilidad, derivadas del manejo de un recurso natural escaso y no renovable y la fuerte presión extractiva que se hace del mismo, lo cual condiciona las reservas disponibles para el país.

Algunos de los impactos ambientales de las actividades petroleras son:

- Riesgo de derrames y contaminación del lugar.
- Desmonte y limpieza del lugar (que en zonas áridas favorece procesos de erosión).
- Generación de residuos, tales como aguas de formación (agua salitrosa y con presencia de hidrocarburos), venteo de gases no aprovechables, barros contaminantes en el fondo de tanques e instalaciones.
- Cuando el agua de residuo de la extracción del petróleo no se reinyecta al sistema genera grandes piletas de material contaminante. En otros casos pueden ser arrojadas a ríos y mares

La transformación rural (frontera agropecuaria)

El proceso de transformación conocido como “avance de la frontera agropecuaria” implica el corrimiento de las tierras dedicadas a explotación agrícola-ganadera sobre los ecosistemas naturales[43]. Este profundo proceso de cambio de uso de la tierra configura un verdadero reemplazo de ecosistemas naturales (pastizales, bosques y humedales) por agroecosistemas artificiales, simplificados y mantenidos por una intervención tecnológica intensiva y sostenida, con consecuencias para la estructura social de la población rural, cambios en la tenencia de la tierra y riesgos para la salud humana.

Muchos estudios se han dedicado en la última década a caracterizar este proceso, denominado “agriculturización”, que se asocia a cambios tecnológicos, intensificación productiva, expansión agrícola a regiones extra pampeanas y, fuertemente relacionado con la sustentabilidad, producciones orientadas al monocultivo[44].

Argentina, por sus condiciones naturales y tradición agrícola, ocupa el cuarto lugar en el mundo por superficie cultivada. El proceso que ha llevado al estado actual de la ganadería dominante a la agricultura permanente, predominantemente cerealera a principios del siglo XX y que paulatinamente se fue reemplazando por oleaginosas. La soja transgénica, con una o dos siembras anuales, es en la actualidad el cultivo predominante que impulsa el proceso de transformación agraria en Argentina.

---

43 Geo Argentina 2004. Op. Cit.
44 Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda argentina y sus consecuencias en las regiones extra – pampeanas. CEPAL. Serie Medio ambiente y Desarrollo Nº118. Chile, 2005.

Un **organismo modificado genéticamente** es aquél cuyo material genético es manipulado en laboratorios por ingenieros genéticos con el fin de otorgarle alguna característica específica (en el caso de la soja RR, resistir al herbicida glifosato). Comúnmente se los denomina **transgénicos**.

Los factores que favorecieron la instalación de este modelo agropecuario están relacionados con la concentración productiva y gerencial de las explotaciones agropecuarias (pooles de siembra), favorecida por un marco legal propicio, y la oferta de nuevas tecnologías (semillas transgénicas, maquinaria, fertilizantes, pesticidas) para intensificar la producción en gran escala, en gran medida patentadas por empresas multinacionales.

Aunque los beneficios económicos de este modelo productivo para el país (fuerte aumento de las exportaciones) son comúnmente defendidas por los sectores interesados, las consecuencias sociales y ambientales que trae aparejado son en la actualidad ampliamente debatidas.

Entre las consecuencias sociales se incluyen:

- La falta de compromiso del "productor" (*pool* de siembra) con la planificación del uso de la tierra y su conservación. El tipo contractual habitual es el arrendamiento a corto plazo.
- El endeudamiento y desaparición de amplios sectores de productores pequeños y medianos. Los censos agropecuarios de 1988 y 2002, muestran la caída de 53.360 establecimientos rurales.
- La transformación del proceso de trabajo (reemplazo tecnológico), con la consecuente merma en la mano de obra necesaria. La siembra directa ocupa a un trabajador permanente y 15 jornales transitorios por cada 270 hectáreas, mientras que la labranza tradicional requiere un trabajador y 19 jornales para 189 hectáreas (un 55% más).
- El endeudamiento y la perdida de empleo llevan al éxodo de las poblaciones rurales. Aunque la población rural dispersa decrece desde 1940, los cambios son más evidentes desde el cambio a tecnologías intensivas, lo cual es más evidente en las regiones extra pampeanas.

Algunas de las consecuencias ambientales son:

- Hay un deterioro creciente del suelo y los acuíferos por la presión competitiva para aumentar la producción y la superficie sembrada.
- La expansión de monocultivos como el de la soja transgénica conlleva un aumento poco controlado del consumo de pesticidas, herbicidas y otros agroquímicos que impactan en la fauna y la flora.
- La expansión del modelo agrícola a zonas extra pampeanas produce frecuentemente deforestación y fragmentación de bosques nativos, debido a que el 65% de sus suelos tiene potencial agrícola. La fragmentación lleva al empobrecimiento y deterioro de los bosques residuales[45].

La sustentabilidad de este modelo productivo hoy está en pleno debate. A los efectos negativos sociales y ambientales citados, se agregan sus debilidades de tipo económico, centradas en su sensibilidad al mercado energético con sus fluctuaciones de precios, y en la especialización de la producción a un número limitado de *commodities* para exportación, en desmedro de las necesidades alimentarías del país (soberanía alimentaria).

La **soberanía alimentaria** es un concepto que fue introducido con mayor relevancia en 1996 por Vía Campesina en Roma, con motivo de la Cumbre Mundial de la Alimentación de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Se entiende como la facultad de cada Estado para definir sus propias políticas agrarias y alimentarias de acuerdo a objetivos de desarrollo sostenible y seguridad alimentaria. Ello implica la protección del mercado doméstico contra los productos excedentarios que se venden más baratos en el mercado internacional, y contra la práctica del dumping (venta por debajo de los costos de producción).

Este nuevo concepto constituye una ruptura con relación a la organización actual de los mercados agrícolas puesta en práctica por la OMC. En contraste a la seguridad alimentaria definida por la FAO, que se centra en la disponibilidad de alimentos, la soberanía alimentaria incide también en la importancia del modo de producción de los alimentos y su origen. Resalta la relación que tiene la importación de alimentos baratos en el debilitamiento de producción y población agraria locales.

---

45 Morello, J y Mateucci, S. Singularidades territoriales y problemáticas ambientales de un país asimétrico y terminal- Rev. Realidad Económica. 2000. Buenos Aires, Arg.

Monocultivo de soja

El monocultivo se refiere a plantaciones de gran extensión de una sola especie. Es una práctica asociada a economías dependientes del mercado de exportaciones, con demandas sostenidas sobre ciertos productos en determinado tiempo. En la historia de Latinoamérica estas prácticas son conocidas desde la colonización. La caña de azúcar en Cuba, el café en Colombia y el Caribe, el tabaco y el algodón dieron lugar, en los siglos XIX y XX, a economías nacionales empobrecidas y dependientes de los mercados europeos.

En la última década se ha producido un incremento notable en la producción de granos, alcanzando una cifra récord de 47 millones de toneladas de soja en la campaña 2006/2007, con una superficie de 16,1 millones de hectáreas sembradas. En 2006 representó alrededor del 50% del área sembrada en el país[46].

La soja genéticamente modificada es resistente al glifosato, un herbicida no selectivo utilizado para eliminar hierbas y arbustos perennes. El glifosato se encuentra dentro de la categoría de herbicidas totales. Se calcula que en la Argentina se están utilizando 180 millones de litros anuales.

La agricultura intensiva de la soja induce al avance de la frontera agrícola y está provocando distintas alteraciones al ambiente que son objeto de estudio en numerosas publicaciones. En ellas se citan la alteración de hábitat, la alteración de biodiversidad, la resistencia a fitosanitarios, la alteración del ciclo de nutrientes y de las propiedades físico-químicas del suelo, y la contaminación de aguas superficiales y subterráneas con nutrientes y biocidas[47].

Problemas y trastornos en la salud

La expansión del monocultivo de soja ha barrido con los tradicionales cinturones verdes de mitigación de los impactos que rodeaban los pueblos. Estos corredores estaban generalmente constituidos por montes frutales, criaderos de animales pequeños, tambos y chacras de pequeños agricultores. Por esto, las fumigaciones llegan ahora en forma más directa sobre las poblaciones[48] provocando serios problemas en la salud humana y animal.

La Organización Mundial de la Salud clasifica al glifosato, de acuerdo con su peligrosidad, como de Clase IV: "Poco Probable que Presente Peligro en Condiciones de Uso Normal[49], por lo tanto la toxicidad aguda del glifosato es baja y los síntomas de envenenamien-

---

46 Banco de estadísticas de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) FAOSTAT 2007.

47 Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda... Op. Cit.

48 Informe de Pueblos Fumigados- Grupo de Reflexión Rural, 2008

49 Evaluación de la información científica vinculada al glifosato en su incidencia sobre la salud humana y el ambiente. Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos CONICET . 2009

to sólo se producen con dosis muy altas.

Pero el glifosato no es usado en estado puro sino en formulaciones comerciales que contienen otros agroquímicos para penetrar en los tejidos de las plantas, que son sustancias más tóxicas y persistentes.

El uso indiscriminado de agroquímicos deja expuestas a las poblaciones rurales vecinas a los cultivos, y en especial a los trabajadores que participan de la aplicación, a la exposición simultánea o secuenciada de productos en mezclas. La absorción de pequeñas dosis de agroquímicos se traducen en afectaciones de la salud que van desde intoxicaciones a daños potenciales del material genético celular. Numerosos estudios de casos llevaron en 2009 a la conformación de la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos, para evaluar su incidencia sobre la salud humana y el ambiente.

Cambios hacia una ganadería intensiva

La expansión de la frontera agrícola ha llevado a cambios importantes en la ganadería argentina. Por un lado, se observa el desplazamiento de los sistemas de cría hacia regiones marginales extra pampeanas (en el noroeste y noreste del país). Por otro lado, los tradicionales sistemas mixtos agro-ganaderos, están siendo reemplazados por sistemas intensivos de cría conocidos como *feed-lots*.

Con la intensificación, la ganadería no ha disminuido sino que se ha concentrado en superficie y aumentado en volumen. Esta concentración requiere del cultivo de granos para engorde, el suplemento de alimentos balanceados y medicamentos para evitar los contagios de enfermedades (facilitadas por la alta densidad de animales).

La práctica de *feed lots* acarrea consecuencias sobre el ambiente inmediato, produciendo alteraciones en los ciclos de nutrientes (se ha detectado desbalance de fósforo) e impacto sobre la calidad de los acuíferos por la concentración de excretas. Esto último es particularmente peligroso cuando los *feed lots* se ubican en tierras periurbanas, desplazados por el costo de la tierra agrícola.

Deforestación, desmonte y destrucción de hábitat

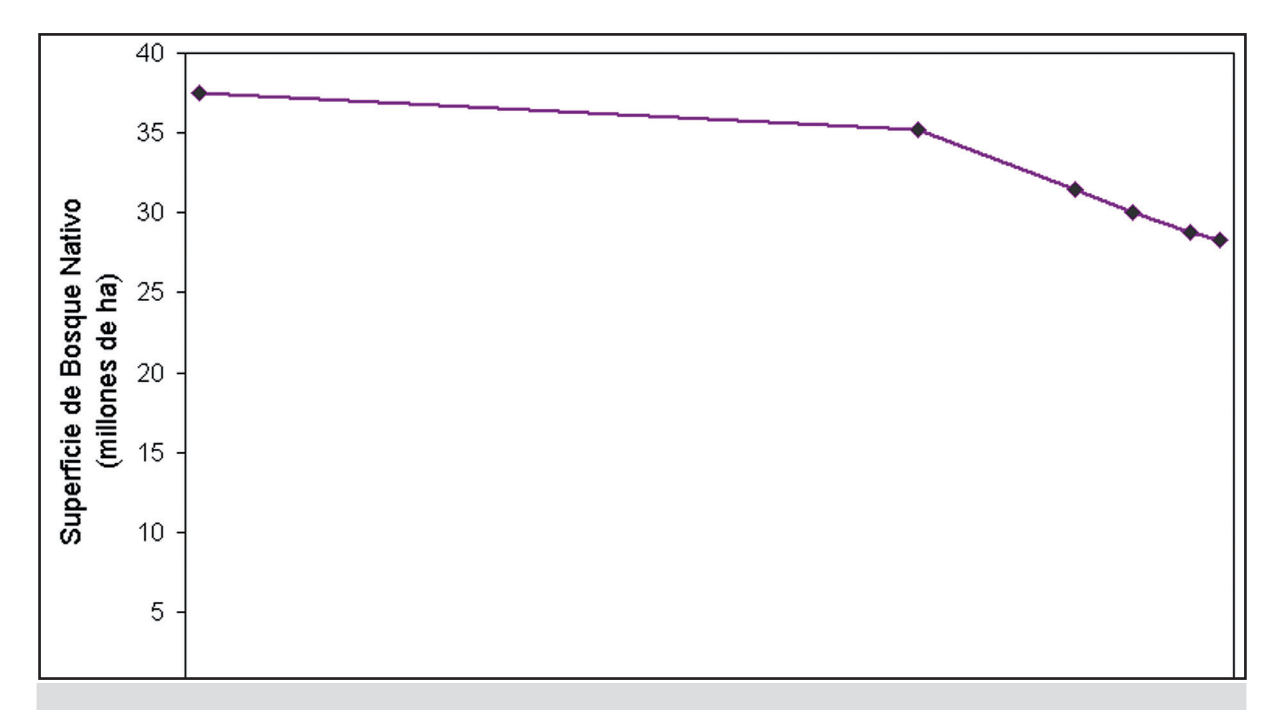
Aunque el problema de la deforestación y el deterioro de los bosques nativos obedecen a numerosas causas, la expansión de la frontera agrícola y la reubicación de los sistemas ganaderos hacia regiones extra pampeanas están originando las mayores presiones para la deforestación masiva o desmonte.

Argentina es hoy el tercer productor mundial de soja, detrás de Estados Unidos y Brasil,

y el mayor proveedor global de harinas y aceites derivados de la oleaginosa. También es el segundo productor mundial de granos transgénicos.

Coincidentemente, la tasa de deforestación en la Argentina es seis veces mayor que el promedio mundial. Entre 2002 y 2006, el desmonte de bosques nativos creció casi el 42% respecto al período que va de 1998 a 2002. La tala de bosques arrasó más de un millón de hectáreas.[50]. Cada vez más bosques, y a mayor velocidad, van disminuyendo o desapareciendo.

En un principio el desmonte más importante se produjo en la región del Parque Chaqueño, pero ahora también se extiende a otras formaciones, como las selvas de Yungas.



SUPERFICIE DE BOSQUE NATIVO EN ARGENTINA
Fuente: 1937: Censo Nacional Agropecuario 1937; 1947 a 1987: Estimaciones del Instituto Forestal Nacional; 1998: Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal; 2008: Estimaciones de la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal.

¿Qué podemos hacer para combatir la deforestación?

- **Todos:** hacer ahorro energético y de materias primas.
- **Todos:** realizar separación de papel y cartón para su reciclaje. Usar papel reciclado.
- **Los productores agropecuarios:** recuperar los usos tradicionales en la agricultura

50 Datos provinentes de la Dirección de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS)

y ganadería.

- **Los estados:** impulsar políticas forestales integrales que fomenten la conservación de los bosques.
- **Los propietarios de significativas extensiones de tierras y los productores agropecuarios:** reconvertir campos de cultivo abandonados o de poco rendimiento agrícola en masas forestales.
- **Los estados, los privados y la sociedad civil:** recuperar las especies autóctonas en cada uno de los entornos.

Crecimiento urbano

Casi el 90 % de la población de Argentina vive en ciudades (89,3 % según el INDEC). El avance de la frontera urbana produce un proceso de fragmentación del ecosistema natural y aparición de neoecosistemas (comunidades vegetales y animales en las que las especies dominantes son exóticas).

Las zonas periurbanas están invadidas por inmensos conflictos. Son receptoras de los desechos de la ciudad y proveedoras de materias primas para la construcción de infraestructura vial, ferroviaria y edilicia. Estas áreas que resultan críticas para el mantenimiento de la calidad del aire y del agua, lejos de ser protegidas se convierten en ambientes contaminados por residuos sólidos, líquidos y gaseosos, industriales y domiciliarios[51].

El crecimiento de las ciudades provoca un avance de la frontera urbana que produce la fragmentación paulatina de los ecosistemas naturales que la circundan. El Gran Buenos Aires, en su crecimiento, provocó la desaparición de al menos tres tipos de bosques nativos: la selva de ribera, el talar – algarrobal de las barrancas fluviales y el bosque blanco del Paraná.

En el cordón periurbano de Buenos Aires se producen conflictos entre las actividades productivas primarias y la urbanización. Allí se pierden las mejores tierras agrícolas del país y las antiguas quintas del cordón frutihortícola están siendo reemplazadas por barrios cerrados.

Las ciudades no funcionan como un ecosistema natural. Son sistemas abiertos subsidiados, ya que en ellas no se produce un ciclo cerrado de energía. Otros sistemas aportan agua, aire, alimento, energía y materiales diversos para sostener el consumo de una gran concentración de habitantes. A su vez, las ciudades producen basura, calor, agua y aire contaminados.

---

51 GEO Argentina 2004. Op. Cit.

En la actualidad, las ciudades son las mayores causantes de alteraciones del equilibrio global con consecuencias regionales o globales, produciendo gases que afectan la capa de ozono, smog y lluvia ácida,

Por otro lado, los principales problemas dentro de las grandes ciudades incluyen:

- Contaminación atmosférica y acústica.
- Problemas de limpieza y saneamiento. Generación de basura.
- Creciente demanda de agua y contaminación de acuíferos y aguas superficiales.
- Efluentes contaminados que van a ríos, lagos, mares.
- Falta de espacios verdes.

Contaminación atmosférica

La contaminación del aire de mayor relevancia que se produce en Argentina es la que se produce en los medios urbanos, siendo de menor significación en el medio rural.

No existen en el país fuentes de información que den cuenta de registros sistemáticos atmosféricos que permitan formular una caracterización de la calidad del aire a nivel nacional. Solamente para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y algunas capitales de provincia, núcleos urbanos industriales y polos industriales existen datos puntuales de medición de contaminantes[52].

La contaminación del aire en el país se ve atenuada por la existencia de vientos y corrientes de aire que favorecen su depuración.

Sin embargo, en época invernal o de baja temperatura y cuando los vientos no son suficientes para dispersar los contaminantes es dable suponer que en áreas determinadas de los principales aglomerados urbanos (Área Metropolitana de Buenos Aires, Mendoza, Rosario, La Plata, Córdoba) se produce concentración de contaminantes en valores superiores a los recomendados por la OMS.

Los problemas de contaminación urbana están asociados al transporte automotor y a la emisión de gases de establecimientos industriales.

52 Geo Argentina 2004. Op.cit.

Principales contaminantes atmosféricos	Fuentes de contaminación
Monóxido de carbono (CO)	Combustiones incompletas de escapes de vehículos. En menor medida estufas y algunos procesos industriales.
Dióxido de carbono (CO2)	Combustión de petróleo y derivados (autos, camiones, cualquier motor, etc.).
Óxidos de nitrógeno (NOx): NO y NO2	Autos, incineración, refinerías de petróleo, industrias químicas, fertilizantes nitrogenados, incendios forestales.
Dióxido de azufre (SO2)	Usinas e industrias que utilizan carbón mineral u otro combustible que contenga azufre.
Ozono (O3)	Se forma por la emisión de hidrocarburos y NOx (actividad industrial) y su reacción con la luz solar.
Plomo (Pb)	Gasolina de los vehículos, fundiciones y fabricación de baterías.
Partículas en Suspensión	Combustiones en industrias, automotores, basurales, incendios.
Clorofluorcarbonados (CFC´s)	Propelentes de aerosoles, refrigerantes y agentes espumantes.

Falta de espacios verdes

La carencia de espacios verdes (suelo natural, flora y fauna) afecta el desempeño de una serie de funciones ecológicas significativas en el ámbito de las ciudades. Las áreas verdes permiten mantener el ciclo del agua al facilitar la infiltración de las precipitaciones, mitigando el riesgo de anegamiento.

Por otra parte, la vegetación que sostienen los espacios verdes fija contaminantes atmosféricos y aminora la contaminación sonora, atempera el clima y retarda el ciclo del agua.

Los espacios verdes constituyen las alternativas de manejo ambiental urbano más eficaces de las que se disponen en un sistema artificial como es la ciudad.

Efluentes y residuos industriales

Las áreas de mayor concentración industrial ocasionan problemas ambientales por contaminación, con riesgos para la población circundante.

En nuestro país, las zonas más afectadas son el eje fluvial Rosario - La Plata y los conglomerados metropolitanos de Córdoba, Tucumán y Mendoza.

Los principales impactos negativos sobre el ambiente son la contaminación de los recursos hídricos, la producción de residuos sólidos de variada naturaleza (especialmente residuos peligrosos) y la contaminación del aire.

En algunos sitios, las industrias son la principal fuente de contaminación de los recursos hídricos superficiales o subterráneos, en tanto en otros casos sus impactos se asocian a los originados en la descarga de efluentes domésticos sin tratamiento.

Generación de residuos sólidos urbanos (RSU)

Todos los días se generan en las diferentes ciudades argentinas enormes cantidades de residuos, transformándose en uno de los mayores problemas ambientales del país.

Provincias	Toneladas de RSU generados por día
Buenos Aires	11.879
Gran Buenos Aires	*7.000*
Mar del Plata	*750*
Catamarca	248
Ciudad de Buenos Aires	4.137
Córdoba	3.336
Córdoba Capital	*800*
Corrientes	852
Chaco	643
Resistencia	*175*
Chubut	412
Entre Ríos	726
Paraná	*400*
Formosa	337
Jujuy	462
La Pampa	308
La Rioja	243

Mendoza	1.883
Área Metropolitana	*800*
Misiones	455
Posadas	*200*
Neuquén	468
Río Negro	491
San Carlos de Bariloche	*70*
Salta	880
San Juan	629
San Luis	447
Santa Cruz	173
Santa Fe	3.418
Ciudad de Santa Fe	*250*
Rosario	*900*
Santiago Del Estero	707
Tierra Del Fuego	73
Tucumán	1.026
TOTAL	**34.279**

Fuente: Elaboración propia en base a Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos ENGIRSU (2005)

Problemas con los residuos

Esta gran cantidad de residuos (35.000 toneladas diarias) provoca un sinnúmero de problemas tales como:

- Contaminación orgánica: la descomposición de la materia orgánica de la basura produce una gran cantidad de compuestos que incluyen sustancias infecciosas y malolientes, metales pesados, gases y líquidos altamente tóxicos y concentración de gases explosivos producidos al fermentar las basuras.
- Los ácidos orgánicos favorecen la lixiviación de los productos tóxicos, contaminando en primer término el suelo para luego hacer lo propio con las napas freáticas, fuente de abastecimiento de agua para consumo humano y esencial para las actividades agroganaderas.
- Contaminación tóxica: los productos químicos tóxicos, provenientes de la industria y de los hogares, son arrastrados por las aguas de lluvia y llegan a las aguas superficiales y subterráneas.

- Problemas sociales: cada día más gente subsiste a través de los materiales que seleccionan de los desechos RSU.
- Problemas de espacio: los rellenos necesitan mucho espacio físico para la disposición de la basura. Un ejemplo es el problema planteado con los residuos de la Ciudad de Buenos Aires y el conurbano. La ciudad no tiene espacio físico para el desarrollo de un relleno y manda sus residuos a los ubicados en la provincia (CEAMSE)
- Problemas éticos: vivimos en un mundo de recursos limitados y estamos tirando gran cantidad de materiales que podrían ser reutilizados o reciclados.

¿Qué hacer?

En la actualidad la estrategia mundial de manejo de las basuras domésticas tiene la finalidad de **REDUCIR** los residuos que se generan, a través de prácticas preventivas y de minimización que incluyen también la **REUTILIZACIÓN**, la **RECUPERACIÓN** y el **RECICLAJE**.

El cumplimiento de estas prácticas es conocido como: “La cultura de las R”.

Es muy importante el **ORDEN DE LAS R** en el momento de consumir:

- Reducir el consumo de productos de mayor costo ecológico y optimizar el uso del resto.
- Reducir la generación de basura.
- Reutilizar los materiales tanto como puedas para alargar su vida útil.
- Recuperar de la basura todos los materiales que puedas.
- Reciclar los residuos transformándolos en recursos en lugar de mandarlos al basural.

Y ahora, antes de pasar a nuestro próximo tema, les presentamos una afectuosa y desinteresada contribución de un escritor y educador argentino, a quien agradecemos este inteligente aporte.

CARTA DESDE LAS MOLÉCULAS DE CARBONO

Las moléculas de carbono dieron origen a la vida y las moléculas de carbono pueden acabar con ella. ¿Cuál es la diferencia? Las primeras moléculas forman parte de la evolución natural y el azar. Las segundas están entre la civilización y la necedad. Unas fueron moléculas de carbono en el agua, las otras son en la atmósfera esa película negra que está cambiando el clima de la Tierra. La Educación Ambiental es por ello una oportunidad, entre las grandes oportunidades, para hacer que las dos moléculas no se enfrenten en el gran ciclo de la vida y garanticen -en su acuerdo- la continuidad de nuestra especie, de miles de especies e incluso de la propia vida. Esta Educación intenta frenar la guerra entre sociedad y naturaleza para restablecer el todo. No es un camino de regreso, es un andar que lleva hacia delante lo mejor del pasado. La Pachamama no es una diosa sino un principio de los pueblos andinos: la Tierra como una madre engendradora y a la que volvemos muertos a su vientre a seguir el proceso de la vida. Necesitamos que ella nos dé el agua, el aire y los alimentos, y para ello valdría un gesto diario al menos. Una retribución mínima cotidiana. Reeducarnos en el gesto. Una ética capaz de construir un modelo de vida humana alternativo. Gestos necesitados de la trascendencia de la red, de lo colectivo que dice: la Tierra nos engendró pero no aislados. La Madre Tierra nos formó en culturas distintas para que la hagamos sustentable. La uniformidad lleva al desierto. En la raíz de esta crisis ambiental está la filosofía económica de la Tierra como una esclava en vez de madre, de la civilización como una hegemonía colonial, de la depredación por la vía del yo y el despilfarro por el camino de la ceguera. La Educación Ambiental es una ética que empieza por el ejemplo del educador. La calidad de vida, en el largo tiempo, no dependerá de los indicadores económicos sino de los impactos nuestros sobre lo local, el entorno y lo global. La Tierra no es una simplificación, como ninguna madre es sólo madre. La Tierra es una complejidad que necesita de todas nuestras posibilidades racionales, afectivas e instrumentales para entenderla, para volverla nuestra carne y hacerla el proyecto de las generaciones que legamos. Las moléculas de carbono del pasado y las del devenir están combinadas en la Tierra y ella en nosotros. Volvernos Tierra es hacernos devenir. Separarnos del cosmos por egoísmo, por soberbia o por estupidez hará del clima una tragedia. Tal es la delicada y grandiosa interacción. No queremos que la Educación Ambiental sea una ambulancia que viaja llevando con sirena y a cien kilómetros por hora a un agónico en medio de la megalópolis. Pretendemos que sea una semilla que viaje lenta por sus raíces hacia los ríos subterráneos y por su tallo al cielo.

Eduardo Rosenzvaig[53]

53 Escritor, Dr. en Historia y Docente de la Universidad Nacional de Tucumán

HACIA UNA DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Como hemos señalado en el apartado anterior, la EA es un campo abierto y en construcción. Por eso mismo, nuestro interés en las páginas que siguen es el de aportar desde la EA a una concepción de didáctica entendida como práctica política, epistemológica y técnica, cuyos principales marcos conceptuales son el paradigma de la complejidad y el constructivismo.

Es necesario tener en cuenta que, si bien la didáctica constituye un campo de saberes propios, su trayectoria está atravesada por los principios de las distintas disciplinas y el modo particular de construir los saberes que la integran.

¿Cómo definir entonces principios didácticos de la EA que sirvan a nuestra práctica cotidiana como docentes?

Lo primero que hay que considerar es que, como venimos diciendo desde el inicio de este material, la EA es, en sí misma, un campo de intersección, de convergencia de temáticas, problemáticas, disciplinas, perspectivas, metodologías.

Esto plantea un doble desafío:

- Por una parte, a la complejidad habitual de cualquier proceso de enseñanza se le suma aquella de constituir un campo complejo, de integración, de atravesamientos múltiples de conceptos variados provenientes de distintas disciplinas.
- Por otra, la de dar lugar a la coexistencia de saberes provenientes de distintas disciplinas (González Gaudiano, 2000) en el tratamiento de temas que la identifiquen y distingan de otras disciplinas o temáticas (Foladori, 2002)[54].

En este sentido, nos proponemos identificar aquellas perspectivas epistemológicas y pedagógicas de principios didácticos que resulten coherentes con la EA.

Esto no significa una pretensión de innovación, sino que la especificidad de este re-

----
54 Folari,R (2002) Teorías débiles(para una crítica de la reconstrucción y de los estudios culturales).Rosario: Homo Sapiens

corte para la didáctica consiste en recuperar los aportes de diversos enfoques que vienen desarrollándose para el trabajo en el aula.

Encontramos así variados antecedentes que sustentan la didáctica. Entre los más significativos en nuestro país aparece el trabajo de Meinardi, Revel Chion y González Urda (1998)[55], quienes hace ya más de diez años delineaban la configuración de un campo específico. En ese momento las autoras nos alertaban partiendo de un diagnóstico del cual posiblemente aún subsistan algunos rasgos:

> "La escasa relevancia y desarrollo que la Educación Ambiental ha tenido en nuestras escuelas se sustentó, casi por regla general, en un planteo estrictamente disciplinar, con una metodología enciclopedista donde el acento estuvo (y aún está) puesto exclusivamente en los contenidos conceptuales.
>
> Se requiere un nuevo enfoque interdisciplinar -tal el carácter de la Educación Ambiental-, con una metodología activa por parte del alumnado que centre las actividades en el análisis de los problemas del entorno cercano."

Es así que, en medio del debate acerca de si la EA debe constituir un contenido transversal o un espacio singular que garantice el tratamiento de sus contenidos específicos, el hecho de que no haya encontrado su lugar en la estructura curricular de los diferentes niveles del sistema educativo, presumiblemente la ha llevado a estar relegada o subsumida al tratamiento de otros espacios de contenidos.

Dentro de esta perspectiva, la asimilación de la educación ambiental a contenidos de las Ciencias Naturales, haciendo corresponder la idea de medio ambiente con la de la conservación de las especies, ha llevado a la EA a una posición más vinculada estrictamente con la enseñanza de valores que con la posibilidad de constituirse en una vía para el aprendizaje de contenidos específicos.

En estos casos, si bien debe reconocerse que, como afirma Folari (2002), la ecología ha representado un avance que dio a la EA un contenido y una perspectiva sistémica aplicables a los más diversos casos, ha creado una barrera a la construcción de una teoría crítica que, no solamente representa una limitación desde el punto de vista del conocimiento, sino también el sustento de una visión casi "romántica" y voluntarista-individual: se trata de que los/as alumnos/as "salven el planeta" mediante pequeñas acciones individuales que se convierten en cambios de conducta en términos "morales".

Además, debemos señalar que la inclusión de este enfoque en la escuela ha estado condicionada por diversos factores, como por ejemplo:

---

55 MEINARDI E., REVEL CHION, A. y GONZÁLEZ URDA, E. (1998) Teoría y práctica de la Educación Ambiental. Ed. Aique. Buenos Aires.

• El debate acerca del “vaciamiento de contenidos”: en Argentina el retorno a la democracia y el inicio de los ´90 se identifican como un período en el que se intentó “devolver” a la escuela los contenidos que habían sido excluidos de ella. Dentro de estos debates, la amplitud temática y la contundencia del peso de las disciplinas que pugnaban por volver a ocupar un espacio determinante en los currículos, entraron en tensión con una fantasía de riesgo de “pérdida de cientificidad” que afectó todos los contenidos ajenos a las áreas básicas de conocimiento. Con el debate sobre la necesidad de incluir contenidos “conceptuales, procedimentales y actitudinales” (ya felizmente superado) se generó un fuerte desarrollo al interior de cada disciplina y comenzaron a aparecer los denominados “contenidos transversales”, entre los cuales la EA podría haber encontrado su sitio. Sin embargo, estos últimos (como otros) no tuvieron efectivamente demasiado lugar en los currículos y así fueron quedando “relegados” frente a la centralidad de los contenidos disciplinares.

• La estructura, organización de los tiempos y los espacios y la tradición de la escuela, que refuerza de algún modo la fragmentación del conocimiento. En tanto no existe un espacio efectivo para el tratamiento de los contenidos de EA cuesta encontrar alguna resolución para la inclusión de estos temas en los diferentes niveles del sistema.

• El acotado desarrollo de propuestas didácticas que se asienten en las condiciones reales de la escuela. Si bien ha existido una prolífera producción en el campo, poco de ella ha estado orientado al desarrollo de estrategias efectivas para la enseñanza y su consideración diferenciando especificidades de niveles y modalidades del sistema educativo y, por lo tanto, de cada uno de los sujetos de aprendizaje.

• Esta falta de especificidad didáctica de algunas miradas, en las que se visualiza el tema como imbricado con la totalidad de las áreas y temas, de manera tal que pierde su identidad para ser abordado curricularmente. El “todo” que abarca la EA en la estructura escolar y curricular se transforma en “nada”: se cae en el supuesto de que todos lo trabajan pero, en lo concreto, nadie lo aborda.

Si bien estas situaciones se han presentando como rasgos de la historia, hoy nos encontramos atravesando un momento diferente, que nos permite repensar la inclusión de la EA. Contamos, por un lado, con el marco normativo de la Ley de Educación Nacional, que avala su inclusión. Por otro, tenemos la posibilidad de recuperar los aportes de variados enfoques epistemológicos, pedagógicos y didácticos que nos brindan los fundamentos para instalar la temática en las escuelas, al mismo tiempo que podemos compartir algunas experiencias probadas que pueden marcarnos un rumbo.

Queremos enfatizar, a riesgo de ser reiterativos, que trabajar con EA no implica hablar

de "nuevos" enfoques sino de recuperar los aportes de aquellas perspectivas que resultan coherentes con los principios que enunciamos en el apartado anterior.

Les proponemos entonces, un breve desarrollo sobre los principios epistemológicos (complejidad) sobre los que se basa nuestra propuesta didáctica y el constructivismo como marco pedagógico pertinente.

El recorrido de marcos pedagógicos y elementos didácticos diversos no tiene por finalidad instruir sobre pedagogía y didáctica en sí mismas, estos conocimientos son propios de la formación docente, sino la de brindar elementos de discusión y aportes sobre la base de dos objetivos que muestran:

1. Que la EA no es un campo de conocimiento desvinculado de antecedentes y fuentes de diversas disciplinas, sino todo lo contrario, se construye en el proceso de integración de los fundamentales aportes: epistemológicos (historia de la ciencia y paradigma de la complejidad), pedagógicos (constructivismo), de la pedagogía crítica, de la educación popular, de la enseñanza de las ciencias, de la educación en valores, la creatividad y el arte;

2. Y principalmente hacer evidente la amplitud de este campo de conocimiento, condicionado por el propio "objeto" de estudio, es decir, el ambiente, si es que aceptamos la definición del mismo como sistema complejo que incluye a las personas, la sociedad, el medio físico y la naturaleza como sistema integrado.

COMPLEJIDAD: UNA APROXIMACIÓN A LO EPISTEMOLÓGICO

"Muchos conceptos de la ciencias fueron antes simples palabras (energía, fuerza, información...), pero cuando la ciencia no consigue dar categoría científica a una palabra (progreso, complejidad...) entonces suele concluir que la culpa la tiene la palabra"[56]

Haciendo una breve revisión de lo hasta aquí presentado podemos deducir que atravesamos los conceptos fundamentales de la temática ambiental, pasando por los problemas globales y en nuestro país y el enfoque de la Educación Ambiental.

Dado que este texto tiene como objetivo acercarle ideas, teorías, herramientas y estrategias para que usted implemente acciones en su medio, cabe preguntarnos cuál es el enfoque que nos orienta al abordaje de este campo del conocimiento desde el marco desarrollado como sistema complejo.

Partamos de lo que señala Edgar Morín en su estudio *El paradigma perdido* (1970)[57] sobre pensamiento complejo.

Habla primero del **paradigma de la simplificación**, en el que expresa que la ciencia clásica tuvo como principios[58]:

- La universalidad, que supone la expulsión de lo singular y contingente en la ciencia
- La eliminación de la irreversibilidad temporal y de todo lo que es histórico
- El principio de análisis como búsqueda de las unidades elementales de los procesos
- La causalidad lineal
- El determinismo universal
- El aislamiento del objeto de su entorno
- La eliminación del sujeto del conocimiento científico
- La eliminación del ser y de la existencia concretos, mediante la cuantificación y la formalización
- La incapacidad de concebir la autonomía de los objetos
- La aplicabilidad exclusiva de la lógica clásica
- La racionalidad monológica

----

56 Wagensberg, Jorge. Obra Citada

57 Morin E (1970) El paradigma perdido.Barcelona.Kairós

58 García, Daniela; Priotto, Guillermo. Educación Ambiental. 2009

Esta concepción simplificada hace que el ambiente surja como un escenario, percibido como un fondo homogéneo[59] e indiferenciado, donde todo se entremezcla sin una organización aparente.

Recordando el enfoque sistémico aplicado a las problemáticas ambientales hemos reconocido, con especial importancia, varios aspectos:

1. Ninguna cosa existe de manera aislada, sino que cada una es un sistema dentro de otro en diferentes órdenes de materialidad, sin que ello implique la pérdida de entidad de cada uno de estos niveles.

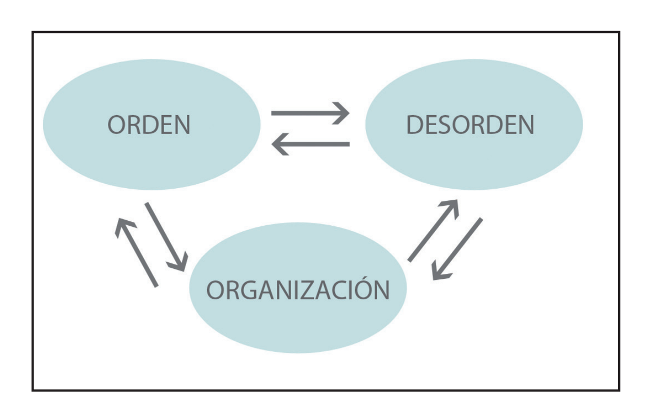
2. Lo que une a los componentes de ese sistema son las interacciones entre sus elementos, haciendo de ellos una unidad funcional.

3. Esta unidad tiene características propias, irreductibles a sus partes, llamadas propiedades emergentes.

Estos sistemas interactivos nos llevan a pensar que la mirada sobre el ambiente requiere de un pensamiento abierto, flexible, global, ecologizado —es decir: capaz de analizar, reflexionar, vincular, deducir, inferir, percibir, intuir— para aproximarnos a la comprensión de la complejidad ambiental.

¿De qué hablamos cuando hablamos de complejidad ambiental?

Este paradigma surge como una crítica profunda a los supuestos de la ciencia clásica, que creyó que el universo se asimilaba a una máquina simple, es decir que funcionaba con criterios de orden, determinismo, regularidad, legalidad, estabilidad y previsibilidad. A través de las revoluciones que se dieron en el seno de la ciencia, entre ellas el descubrimiento del inconsciente por Sigmund Freud, la Teoría Tectónica de placas de Charles Lyell; la Teoría de la Evolución de Darwin; la Teoría del Bing Bang; la Teoría de la Relatividad de Einstein y, principalmente, la Ley de la Entropía. Todo ello muestra que nada es estático ni permanente, sino que lo que ocurren son procesos de transformación, en los cuales simultáneamente se dan el orden, el desorden y la organización[60]



59 García, D. y Priotto, G. (2009). Obra citada.
60 Morin, Edgar. Introducción al pensamiento complejo. Gedisa, 1997

Complejidad implica:

- Un reto a la reversibilidad y a la linealidad como constituyentes intrínsecos de la realidad
- El carácter evolutivo y creativo de la realidad
- El carácter constructivo y de la riqueza informativa de los sistemas complejos
- La interdisciplinariedad de los nuevos objetos del conocimiento
- El tiempo como categoría fundamental de todos los niveles de la realidad
- Universo participativo: el sujeto como espectador y como actor
- Fin de la certidumbre de la ciencia clásica, inclusión de la incertidumbre

Este paradigma reconoce la **incertidumbre** como parte del método. Llevado a la educación, como a tantas actividades humanas, esto tiene una connotación positiva en el sentido de ser facilitador y necesario para potenciar la creatividad. Nada nuevo surgirá si el pensamiento sólo reproduce lo ya dado. En cambio, lo inédito, lo novedoso, lo alternativo, en definitiva lo crítico surge del diálogo entre lo que se conoce y lo por conocer y sentir.

EL CONSTRUCTIVISMO COMO MARCO PEDAGÓGICO: PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Si bien es cierto que no es posible encontrar utilidad inmediata a todo lo que aprendemos, y que no deberíamos caer en un "utilitarismo" que minimice el valor de los contenidos, la vía de la significatividad confiere un valor diferente a los aprendizajes y el abordaje de las temáticas ambientales suele dotar de sentido a gran cantidad de los contenidos que se aprenden en la escuela.

> El **conocimiento se construye como una espiral** caracterizada por la **gradualidad**, por aproximaciones sucesivas que permiten el tratamiento de la complejidad ambiental.

Por ello el constructivismo nos plantea, fundamentalmente, cambiar las formas de enseñanza, desplegar espacios en donde los alumnos/as puedan transitar sus propias estrategias de aprendizaje, sus propios caminos de experimentación, y nos propone revisar la pertinencia y significatividad de los contenidos.

El trabajo colaborativo

La irrupción en las aulas de modelos didácticos basados en el rol activo de los alumnos en su propio proceso de aprendizaje trajo de la mano el cambio de las dinámicas de trabajo. La supremacía de las clases expositivas dio lugar al trabajo en grupos o trabajo en equipo, en donde el debate acerca y la organización colectiva del trabajo se constituyen en el eje del desarrollo de la acción educativa.

El desarrollo de investigaciones acerca de la incidencia del grupo o de los pares en el proceso de aprendizaje, permitió avanzar hacia el desarrollo de nuevos conceptos, tales como el de trabajo colaborativo que, a diferencia del trabajo en equipo habitual, se caracteriza por la "interdependencia" en el conocimiento.

Ya no se trata de juntarse para "repartirse" las partes de una tarea que luego se vuelven a reunir, sino de la necesidad del conocimiento del otro para construir el conocimiento propio.

> "En el trabajo colaborativo el tutor no es la fuente de información, se requiere una alta interacción entre los participantes con la que todos deben contribuir al éxito de la actividad, se establece una interdependencia de los miembros del grupo para realizar una tarea y se exige la colaboración por encima de la competición.[61]

Desde las primeras aproximaciones al concepto de Johnson, Johnson, y Holubec (1999),[62] en el que se hablaba del rol de la cooperación, hoy se concibe el trabajo colaborativo no solamente como necesario para el aprendizaje escolar, sino como una competencia requerida en ámbitos laborales.

La EA remite pues al trabajo colaborativo superando los términos estrictamente metodológicos: se trata de una concepción asociada también con valores solidarios y de respeto y consideración por el punto de vista de los otros. Es decir que, en este caso, la perspectiva enfoca hacia la educación en valores y a los aspectos inherentes a la dinámica propia de la construcción del conocimiento.

Las posibilidades que hoy brindan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) para el desarrollo de trabajos colaborativos, potencian la mirada ambiental: los problemas no sólo remiten a lo local, sino que pueden referenciarse en contextos más amplios y complejos, brindando la posibilidad de contar con información y puntos de vista multiculturales, así como de comprender fenómenos desde el aporte de personas que se encuentran trabajando en otros espacios y tiempos.

---

61 Rafaelli; E. **"Aprendizaje Colaborativo. Una nueva forma de diálogo interpersonal y en red"**. Profesores innovadores. Educared. http://www.educared.net/Profesoresinnovadores/unidades/verUnidad.asp?id=1898

62 Johnson,D; Johnson,R y Holubec, E.(1999) El aprendizaje Cooperativo en el aula.Buenos Aires: Paidós

El aprendizaje basado en problemas

Una de las perspectivas que muestra mayor coherencia con la naturaleza compleja de las temáticas ambientales y con una visión constructivista del aprendizaje es el aprendizaje basado en problemas (conocido como ABP ó PBL en ingles).

Este enfoque puede ser considerado tanto una estrategia que se implementa de manera transversal a lo largo de toda la formación o bien puede aplicarse al abordaje de situaciones particulares de enseñanza.

La metodología de trabajo consiste en seleccionar un problema de interés para los estudiantes y abordar su análisis desde miradas múltiples, apelando a los aportes de contenidos de diferentes áreas o campos de conocimiento. La finalidad no siempre es la de "resolver" el problema sino que se trata de pensar colectivamente interactuando, planteándose preguntas, buscando información acerca del problema seleccionado, sistematizando datos aportados por todo el grupo, organizando la información y facilitando así los procesos de análisis. En esta metodología el docente opera como un coordinador/guía que va orientando el proceso de trabajo grupal e individual e interviene cuando es necesario para que no se desvíe el eje de la tarea emprendida en el grupo.

En el ABP se trabaja de manera simultánea integrando estrategias para la construcción de conocimiento con reflexiones sobre su propio proceso de aprendizaje. Aspira a lograr un desarrollo autónomo del trabajo por parte de los/as alumnos/as.

Los conocimientos que se abordan tienen relación con el problema y de este modo se intenta superar la fragmentación o la presentación de temas aislados[63]. El ABP se asienta sobre la idea de que "la forma es contenido" (Edwards, 1990),[64] dado que no solamente se aprende acerca de los temas implicados en el problema seleccionado sino también de las estrategias que se implementan para su abordaje.

Este enfoque cuestiona la mera transmisión de información: se accede a ella por los aportes del grupo o de cada uno de sus miembros.

---

63 La Conferencia Internacional de Educación Ambiental (Tibilisi, 1977) ya afirmaba "Una EA no puede ser impartida bajo la forma de 'lecciones'...La iniciación al medio ambiente se hace a través de los problemas planteados por las actividades funcionales de los alumnos"

64 Edwards V(1990) Los sujetos y la construcción social del conocimiento escolar en primaria: estudio etnográfico. Santiago de Chile: PIIE

En síntesis, algunas características del ABP son:

- Es un método centrado en la participación por parte de los alumnos. Posiciona a los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje.
- Promueve el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas, trabajando en pequeños grupos.
- Apela al trabajo con diferentes disciplinas.
- Se valora el contexto en donde transcurre el problema seleccionado y se busca identificar las diversas variables que actúan sobre él.
- El maestro se convierte en un facilitador o tutor del aprendizaje, aportando también él información y perspectivas/puntos de vista que colaboren en la comprensión de la complejidad del problema.

Ahora bien, para abordar el problema escogido se presentan diversos intereses y enfoques. En este proceso, es importante la intervención didáctica que previene la obstaculización en el avance del conocimiento. Algunos debates pueden transformarse en falsas controversias o "peleas" que no permiten construir conocimiento sino simplemente confrontar grados de poder.

No todo problema conduce al desarrollo de aprendizajes: los conceptos de conflicto cognitivo y socio-cognitivo pueden explicar la forma en que este tipo de "perturbación" en el conocimiento resulta conducente para el aprendizaje. Estos conceptos se explican desde las características propias de un abordaje constructivista del aprendizaje y la enseñanza.

Vamos a abordar entonces esta perspectiva complementaria con el ABP.

Como señalábamos antes, el conflicto actúa como disparador del conocimiento. Ante el planteamiento de un problema los/as estudiantes sostienen sus propios puntos de vista que, para poder ser cambiados o refutados, requieren de la búsqueda de nuevas explicaciones, de la necesidad de apelar a nuevos conocimientos, etc. Los aportes en la evolución del concepto de conflicto nos permiten establecer el valor del trabajo entre pares para el enriquecimiento del conocimiento.

El concepto de conflicto tiene su origen en los primeros trabajos de Piaget, y se define como un cambio de esquemas conceptuales. Sin embargo, esta definición de carácter individual ha sido ampliada y superada, planteando el conflicto en su dimensión social.

De este modo surge la noción de conflicto sociocognitivo que desarrolla en profundidad Perret Clermont (1984)[65]. A través de ella se demuestra que la discusión entre iguales

---

65 Perret Clermont, A.N. y otros(1984) La construcción de la inteligencia en la interacción social .Barcelona:Laia

puede generar un conflicto que conduce a niveles de conocimiento más complejos en cada uno de los miembros integrantes del grupo. De sus investigaciones se concluye que la interacción social es nodal para que se produzca progreso en el conocimiento. La posibilidad de intercambiar y confrontar puntos de vista propios con los ajenos estimula discusiones en las cuales no es tan importante que las argumentaciones sean correctas, sino los intercambios de puntos de vista que generan.

Veamos ahora cómo se enlaza esta visión de la construcción del conocimiento con las formas de concebir la EA. Novo (1996)[66] hace referencia al valor educativo del conflicto:

> "Se trata de reconocer el valor del conflicto como fuente de aprendizaje, como parte esencial de la vida misma en la que ponemos a prueba nuestras capacidades para discriminar, evaluar, aplicar criterios y valores, elaborar alternativas y tomar decisiones. Así entendidos, los conflictos son «ocasiones para crecer», en el sentido de que ofrecen a los sistemas físicos y sociales posibilidades de reorganización en situaciones alejadas del equilibrio. Y ya sabemos que, en esas situaciones, reorganizarse significa innovar, elegir caminos en los que hay que pactar con el azar y la incertidumbre, aventurarse con el riesgo pero saber medir hasta dónde el sistema puede cambiar sin sucumbir… En definitiva: en los conflictos se hace presente la vida en toda su riqueza e intensidad, y es sumergiéndonos en ellos como descubriremos el modo en que los sistemas pueden fluctuar, cambiar sin dejar de ser ellos mismos (también nosotros y los que aprenden con nosotros…)".

Por un lado, nos encontramos ante la posibilidad de generar debates que disparen conflictos que operen como motor del conocimiento. En paralelo, la búsqueda de la mejora de las argumentaciones que sustentan las posiciones de cada alumno/a fortalece la indagación.

> "La construcción del conocimiento es, a la vez, un proceso individual y social, y se produce simultáneamente en ambos planos. De ahí la importancia de incorporar a las actuaciones de la EA pautas metodológicas como el trabajo cooperativo, la reflexión conjunta, el debate y la puesta en común; la comunicación, la argumentación y el contraste de las ideas; la negociación de los significados y la búsqueda del consenso, compartiendo perspectivas y toma de decisiones."[67]

Por otra parte, cuando los conceptos que se aprenden sirven para explicar fenómenos reales, para buscar soluciones a problemas o sencillamente para implicar a los alumnos en la profundización de la búsqueda de datos explicativos, quiere decir que hemos logrado movilizar el interés por seguir aprendiendo.

En cuanto a problemas ambientales se refiere, sabemos que los/as estudiantes de

----

66 Novo, M.(1996) La Educación Ambiental Formal y No formal: Dos sistemas complementarios. En Revista Iberoamericana de Educación,Nº11.O.E.I

67 García Díaz, J.E. y Cano, M.I. (2006) **¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en Educación Ambiental?** Revista Iberoamericana de Educación.

todas las edades se encuentran motivados por explicarlos, analizarlos y –sobre todo– por prevenirlos. Se trata pues de recortes de contenidos/temáticas que "naturalmente" convocan a la indagación.

Para concluir con el tratamiento del ABP, puede resultar de interés rescatar la caracterización que Rivarosa y Perales (2006)[68] –retomando a García (2002) y Álvarez y Rivarosa (2000) –formulan de los problemas ambientales:

- La resolución de los problemas ambientales puede constituir un fin en si mismo, es decir, convertirse en un objeto de aprendizaje, o en un medio para la consecución de otros conocimientos
- Los problemas ambientales no poseen una solución única que sea del todo satisfactoria
- Son problemas complejos, abiertos, cambiantes, que precisan de reflexión y de investigación, poniendo en juego la inventiva y la creatividad, actitudes imprescindibles para hacer frente a una realidad llena de incertidumbres
- Para resolverlos se hace necesario contar con el conocimiento cotidiano pero también con el conocimiento científico. No obstante el conocimiento científico tradicional no suele bastar por el carácter complejo, interdisciplinar y global de los problemas ambientales
- Son problemas significativos y funcionales para la vida presente y futura de las personas, lo que hace que deban conectar con los intereses y con las preocupaciones de los/as alumnos/as, de modo que cobren sentido para ellos, que sean aplicables a la vida cotidiana y que movilicen contenidos culturales socialmente relevantes

La investigación como estrategia didáctica

La investigación como forma de trabajo en el aula es un enfoque que lleva muchos años de experiencia y desarrollo. Analizando sus avances, podemos ver cómo se ha pasado de cierta rigidez original, que asociaba la metodología al desarrollo del "método científico", a formas menos estereotipadas de investigación, reforzadas por la facilidad de acceso a la información que posibilita Internet.

Los aportes de las corrientes que han trabajado sobre la investigación en el aula (Delval, 1991, García y García, 1995, etc.) han puesto el énfasis en la sistematización del trabajo y, en cierto modo, en dotar de una mirada "científica" al proceso de indagación. Estos aportes han sido muy útiles en términos de organizar la tarea didáctica.

En una revisión de las propuestas metodológicas, los caminos de la investigación en el aula se emparentan fuertemente con el tratamiento de problemas ambientales:

- el inicio del proceso a través del planteo de hipótesis.
- la búsqueda y sistematización de la información.

---

68 Rivarosa, A. y Perales,F.(2006) La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros .En Revista Iberoamericana de Educación,N°40.O.E.I.

- la confrontación de fuentes y perspectivas.
- la configuración de un marco de análisis que permita arribar a conclusiones sustentables.

Algunos autores han encontrado, incluso, que este enfoque representa de manera directa la mirada ambiental:

> "El enfoque ambiental: si definimos la Educación Ambiental como el proceso en el curso del cual el individuo va logrando los conceptos e interiorizar las actitudes mediante las cuales adquiere las capacidades y comportamientos que le permiten comprender y enjuiciar las relaciones de interdependencia establecidas entre una sociedad, con su modo de producción, su ideología y su estructura de poder dominante y su medio biofísico, así como actuar en consecuencia con el análisis efectuado, podremos apreciar la utilidad y el interés del enfoque ambiental con vistas a superar la situación de aislamiento de los centros escolares respecto de su entorno y para facilitar la aproximación investigativa al mismo."[69]

Cuando se intenta el abordaje de los problemas ambientales, la posibilidad de sistematizar y organizar de algún modo los aportes y miradas de las diferentes disciplinas y/o áreas, ayuda a pensar en términos de una metodología que los/as alumnos/as puedan desarrollar de manera autónoma.

Por otro lado, la posibilidad de conferir a las hipótesis y explicaciones de los estudiantes un lugar de privilegio en el recorrido de la tarea sobre los contenidos a trabajar, permite desarrollar una capacidad analítica y crítica que puede ser transferida a la totalidad de los campos de conocimiento.

El trabajo por proyectos

"Un plan es necesario aunque sólo sea para desviarse de él"[70]

Esta forma de concebir el trabajo en el aula se remonta a Freinet, exponente del denominado "movimiento de la Escuela Nueva".

Con la llamada "renovación pedagógica", el peso del contexto y el ambiente para el desarrollo de la actividad de enseñanza, cobró un sentido especial: no sólo se aprende en el medio sino que se aprende de él. Allí comenzaron a tenerse en cuenta los intereses de los/as niños/as y jóvenes, a escuchar sus puntos de vista y opiniones acerca de los temas relevantes para el aprendizaje.

---

69 Pérez Maya, C.; López Balboa, L. y Estévez Díaz, M. (2004) **Cuestiones controvertidas de la investigación en el aula.** Revista Pedagogía Universitaria Vol. 9 No. 4.

70 Wagensberg, Jorge. Obra Citada

En los últimos tiempos el trabajo con proyectos se ha instalado como una metodología que ha sido revalorizada y recuperada para la enseñanza. A través de la planificación de proyectos es posible pensar una forma concreta de inclusión curricular de los problemas de relevancia para un grupo. Partiendo de la producción de un diagnóstico de las necesidades e intereses del grupo, es posible identificar núcleos temáticos significativos, entre los cuales los problemas ambientales suelen representar gran parte de dichos intereses.

Recuperemos las ideas que traen Bignami y Kipersain (2007), respecto de la planificación de proyectos en el aula:

> *"**Un proyecto puede regirse por problemas que movilicen a la comunidad o un grupo de niños.** ¿Qué entendemos por problemas o situaciones problemáticas que puedan dar lugar a proyectos? En este punto adoptamos la postura de Aisenberg, Alderoqui y otros (1994) cuando plantean que "...cuando nos referimos aquí a "plantear problemas" queremos decir generar una situación novedosa, incluso que contraste con lo que al alumno le resulta familiar, que pueda estimular su "curiosidad científica" y desencadenar los procesos de reestructuración cognitiva (...) En último término, dicha situación se traduce en algún tipo de interrogante, lo que no quiere decir, sin embargo, que la presentación de un problema tenga que adoptar siempre la ¨forma concreta¨ de pregunta."*
> ***Un proyecto puede regirse por contenidos y/o temáticas que se consideran valiosas y pertinentes** ...para la comunidad en la que la institución se inserta y/o para la edad con la que estamos trabajando y/o para la institución en la que estamos trabajando...*
> *(...) Los conceptos que se elaboran en las diferentes disciplinas deberían actuar como instrumentos de conocimiento de la realidad, que permitan a nuestros niños analizarla, recrearla, modificarla si es preciso. No concebimos a los contenidos como "adornos teóricos" destinados a ser depositados como objetos en la mente de nuestros chicos."*[71]

Visto desde esta perspectiva, resulta congruente la mirada interdisciplinar con la planificación de proyectos como metodología de trabajo y el logro de la significatividad de los aprendizajes como una de las metas centrales de la actividad pedagógica.

Los proyectos parten de la realización de un diagnóstico en el que se identifican intereses y saberes previos en torno al tema a abordar. A partir de allí el docente plantea sus propósitos, entendidos como la direccionalidad de la tarea que se propone desarrollar. En este punto ya se está en condiciones de avanzar sobre el recorte de los contenidos a trabajar: en una conjunción entre las propuestas de contenido que surgen del diagnóstico y la selección de contenidos curriculares vinculados con la temática, los proyectos de EA permiten ahondar sobre conceptos específicos de cada disciplina, como necesidad de buscar vías de solución a los problemas planteados y que dispararon el desarrollo del proyecto.

Todo proyecto deriva en una instancia de producción que al final da cuenta de lo acon-

---

71 BIGNAMI, S. y KIPERSAIN, P. (2007) **¿Construcción de proyectos o proyectos que se construyen?** Ed. Puerto Creativo. Buenos Aires.

tecido a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. La dinámica por la que se llega a esta instancia apela a las más variadas estrategias didácticas y –por sobre todo– a fomentar la autonomía por parte de los/as alumnos/as en la gestión de su proceso de aprendizaje.

Los problemas que son abordados durante el proyecto no necesariamente hallan una resolución, sin embargo promueven la participación y el compromiso por parte de los/as estudiantes, tal como el que propone el trabajo inherente a la EA.

Afirma González Muñoz (1996)[72] *"al carácter integrador de la EA conviene muy bien el trabajo sobre proyectos, que permiten a las distintas materias transitar por determinados problemas sin necesidad de recargar sus contenidos, sino de tratarlos de otro modo, de aplicar conocimientos y destrezas y de dirigirlos a la solución de problemas y a la acción".*

Existen variadas estrategias que acompañan el desarrollo de los proyectos. Cuando de EA se trata, podemos señalar, entre las más efectivas, los foros de debate. En ellos se promueve la participación activa por parte de los estudiantes y el planteamiento de la diversidad de argumentaciones, a la vez que se buscan soluciones a los problemas, apelando a una averiguación sistemática de información y chequeo de fuentes.

Otra estrategia que puede dar curso a los proyectos son los talleres que, a diferencia de los foros, representan instancias centradas en la producción. Pueden desarrollarse dentro de ellos campañas de orientación a la comunidad, producción de materiales, etc.

El estudio de casos y las simulaciones

Algunas metodologías que provienen de otros campos pueden considerarse un aporte al trabajo didáctico, como cuando hablamos del estudio de casos. Con un extenso desarrollo en el campo del Derecho, los casos comenzaron a considerarse en el plano didáctico como forma de reflejar la realidad a modo de "simulación" o incluso modelización de situaciones.

Veamos cómo se define un caso de uso didáctico:

> *"Los casos son instrumentos educativos que revisten la forma de narrativas aun cuando no son simples descripciones narrativas de eventos. Decir que algo es un caso, implica una pretensión teórica: que se trata del caso de algo. Para que tenga valor de caso, el relato debe ser representativo de una clase o un tipo de dilema, problema o encrucijada que se presente con cierta frecuencia en las prácticas de enseñanza" (Shulman et al, 1999) que ayudan la toma de decisiones sobre prácticas complejas y sobre las consecuencias de las decisiones que se toman. En tanto narrativas, deben atrapar al lector en su trama y de ahí que resulten potencialmente ricos para la*

---

72 Gonzalez Muñoz,M.(1996) Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. En revista Iberoamericana de Educación,N°11.O.E.I.

enseñanza. Son relatos genuinos, dramáticos, de fácil lectura. Al relatar historias vívidas, conmovedoras, los casos dan vida a las proposiciones y los principios abstractos y permiten que se los recuerde con más facilidad.

En la actualidad, son varios los autores que sostienen que la narrativa es una de las operaciones fundamentales de construcción de sentido que posee la mente (véase por ejemplo: Jackson, 1998 y Bruner, 1999). El lenguaje narrativo nos permite bucear por debajo de las apariencias exteriores del comportamiento humano para explorar los pensamientos, sentimientos e intenciones. No discurre solo acerca de la práctica sino que además forma parte de las prácticas que constituye (Mc Ewan, 1998). [73]

En la línea de lo que venimos desarrollando, los casos tienen la capacidad de despertar y retener el interés de los/as alumnos/as. Como se trata de relatos auténticos de situaciones creíbles, atraen la mirada y movilizan la búsqueda de información, el debate y la ampliación de las perspectivas. Sus principales rasgos (Lion, 2008) son:

- Se construyen en torno a problemas, por lo que resultan ideales para el trabajo inherente a la EA. Son dilemáticos, es decir, plantean situaciones de difícil resolución, porque implican muchas veces cuestiones éticas. Tal es una de las características que define los problemas ambientales.
- Son interdisciplinarios, dado que los problemas exigen ser tratados desde una perspectiva que involucre el trabajo en colaboración de más de un experto disciplinar.
- Favorecen el establecimiento de "puentes" entre los contenidos académicos y la vida cotidiana.
- Los buenos casos causan un impacto emocional, llevan a que el sujeto lector se involucre en forma genuina con el problema que se trata.
- Generan polémica, presentan dilemas muchas veces de difícil resolución que invitan a la discusión grupal y a la reflexión individual.

Los problemas ambientales pueden ser considerados en su mayoría como "casos didácticos". Si bien será necesario presentarlos de una manera adecuada para favorecer su comprensión desde perspectivas diversas; promover el debate y orientar la organización de las actividades hacia la investigación, cada situación ambiental se constituye en un caso en sí misma.

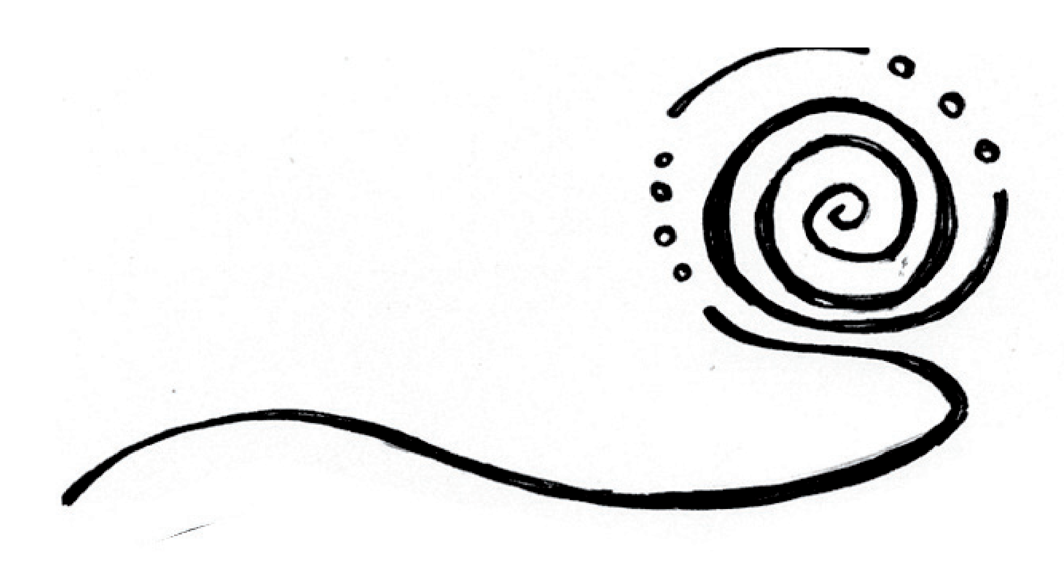
---

73 Lion, C. (2008) **Los casos: cuestiones conceptuales y herramientas para su elaboración.** Material de la Formación Virtual de las Tecnicaturas de Educación Superior. INFD.

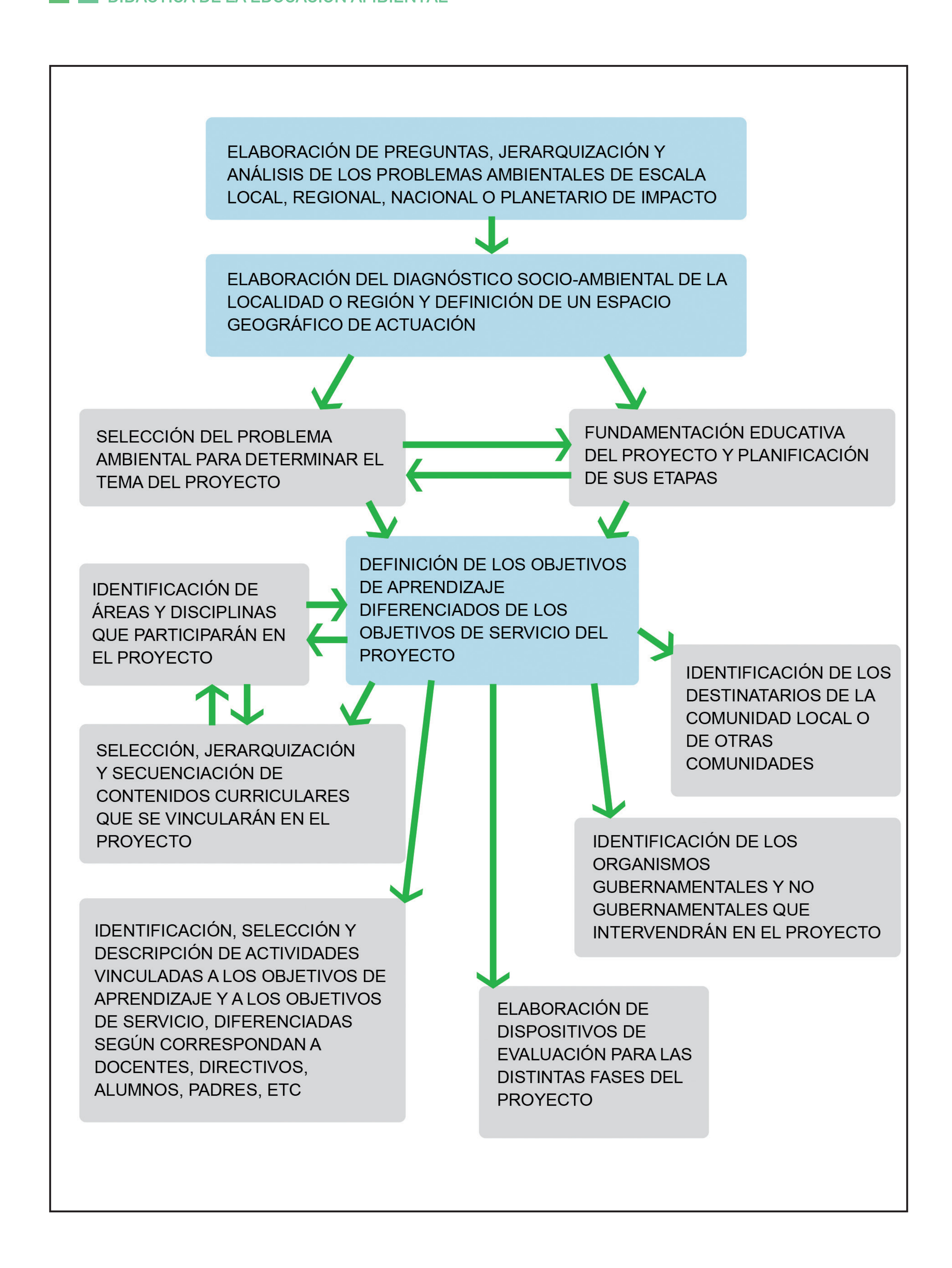
El proyecto de EA integrado al aprendizaje servicio

Es una de las metodologías de mayor impacto en la EA. En el cuadro que presentamos a continuación (que se puede encontrar en *Diana Durán, 2002, Fundación Educambiente – Programa nacional escuela y comunidad)*[74], se esquematizan los pasos para la elaboración de un proyecto, que pueden conjugarse perfectamente con el desarrollo de cualquiera de las propuestas anteriores en articulación con el PEI.

Conviene aclarar que es necesario que todo lo que se haga, etapa por etapa, sea cuidadosamente registrado por los estudiantes en relación con sus aprendizajes, pero también por el docente para que quede memoria de lo actuado y sirva tanto como herramienta de evaluación de todo el proceso, de registro para su reformulación y continuidad, así como de material de difusión entre colegas y para la comunidad en general.



74 Durán ,D.(2002)Manual de Capacitación Docente. Escuela ,Ambiente y Comunidad "Integración de la Educación Ambiental y el aprendizaje-servicio".Buenos Aires: Fundación Educambiente y Programa Nacional Escuela y Comunidad


ELABORACIÓN DE PREGUNTAS, JERARQUIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DE ESCALA LOCAL, REGIONAL, NACIONAL O PLANETARIO DE IMPACTO
ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DE LA LOCALIDAD O REGIÓN Y DEFINICIÓN DE UN ESPACIO GEOGRÁFICO DE ACTUACIÓN
SELECCIÓN DEL PROBLEMA AMBIENTAL PARA DETERMINAR EL TEMA DEL PROYECTO
FUNDAMENTACIÓN EDUCATIVA DEL PROYECTO Y PLANIFICACIÓN DE SUS ETAPAS
DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DIFERENCIADOS DE LOS OBJETIVOS DE SERVICIO DEL PROYECTO
IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS Y DISCIPLINAS QUE PARTICIPARÁN EN EL PROYECTO
IDENTIFICACIÓN DE LOS DESTINATARIOS DE LA COMUNIDAD LOCAL O DE OTRAS COMUNIDADES
SELECCIÓN, JERARQUIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS CURRICULARES QUE SE VINCULARÁN EN EL PROYECTO
IDENTIFICACIÓN DE LOS ORGANISMOS GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES QUE INTERVENDRÁN EN EL PROYECTO
IDENTIFICACIÓN, SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES VINCULADAS A LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y A LOS OBJETIVOS DE SERVICIO, DIFERENCIADAS SEGÚN CORRESPONDAN A DOCENTES, DIRECTIVOS, ALUMNOS, PADRES, ETC
ELABORACIÓN DE DISPOSITIVOS DE EVALUACIÓN PARA LAS DISTINTAS FASES DEL PROYECTO

Para finalizar este apartado, que intenta acercarnos a una definición de criterios y principios acordes a la EA, quisiéramos hacer referencia a dos cuestiones puntuales pero que están íntimamente relacionadas: por una parte los tipos de conocimiento y los contenidos ambientales. Por otra, el rol docente y la metodología de la EA.

Los tipos de conocimiento y los contenidos ambientales

Sin duda, uno de los mayores problemas didácticos que se presentan a la hora de abordar la EA es la definición de su relación con los contenidos curriculares. Dado que las temáticas ambientales no se pueden abordar memorística o acumulativamente (sería un contrasentido), su comprensión profunda depende de la posibilidad de articular la comprensión conceptual y disciplinar de varias áreas de conocimiento.

Tal como lo han desarrollado diversos autores, en el trabajo didáctico se implican diferentes tipos de conocimiento. El conocimiento científico, desarrollado por especialistas desde cada disciplina y cuya presencia se destaca en el plano curricular, suele estar alejado de las posibilidades de comprensión de los sujetos de aprendizaje. De allí que para convertirse en conocimiento escolar deba ser sometido a "deformaciones" que en muchos casos provocan una escisión del conocimiento de su lugar de origen, provocando reduccionismos, banalizaciones o explicaciones de tipo mecanicistas. En este punto, los aportes de los conceptos de transposición didáctica y vigilancia epistemológica que desarrollara Chevallard (1992)[75] nos han dado el alerta necesario para prevenir las deformaciones mencionadas y buscar estrategias para llevar a cabo una formación científica de los estudiantes. La transposición didáctica, como pasaje del conocimiento científico al conocimiento didáctico, explica las diversas formas que adquiere el conocimiento en el aula y la necesidad de sostener la vinculación con la disciplina que le da origen. Cada conocimiento se produce en un determinado contexto, atendiendo a los objetos y métodos propios de la disciplina que lo sustenta.

Sin embargo, es difícil pensar una enseñanza de las ciencias "en abstracto", alejada de los intereses de quienes tienen que aprender. El conocimiento espontáneo o cotidiano (Delval, 2001)[76] ocupa un lugar clave en la configuración del sentido de lo que se aprende, operando como "puerta de acceso" a los otros tipos de conocimiento. Contar con el interés por parte de los/as alumnos/as en un determinado problema despliega la motivación requerida para iniciar procedimientos de indagación.

----

75 Chevallard, Y.(1997).La transposición didáctica. Buenos Aires: Aique Grupo Editor

76 Delval,J.(1991) Crecer y Pensar. La construcción del conocimiento en la escuela. Buenos Aires: Paidos

Por otro lado, se nos presenta una nueva tensión a resolver: la relación entre las disciplinas (o incluso las áreas) y la globalización característica de los problemas ambientales.

Por mucho tiempo hemos asistido (y aún subsisten los debates) a las "luchas" pedagógicas entre quienes detentan el sostenimiento estricto de la enseñanza desde las disciplinas (y desde allí la mirada de la especificidad de contenidos y métodos) enfrentados a quienes postulan la necesidad de la integración o articulación de las disciplinas (en mayor o menor grado). Si bien estos debates suelen estar teñidos del perfil propio de la estructura escolar fragmentada históricamente en espacios disciplinares diferenciados, y por ende en discusiones acerca del trabajo docente, cuando se trata de pensar en términos de la educación ambiental es necesario trascender estas polarizaciones. Veamos cómo construir un camino superador.

Como ya hemos definido, los problemas ambientales no son susceptibles de ser abordados desde una mirada disciplinar única. Sin embargo, la estructura de la currícula, los tiempos y los espacios escolares están organizados en torno a definiciones disciplinares. De esta manera, es necesario pensar qué aporta desde el punto de vista del conocimiento una mirada articulada de las disciplinas:

> "...la enseñanza basada en la interdisciplinariedad tiene un gran poder estructurante ya que los conceptos, marcos teóricos, procedimientos, etc., con los que se enfrente el alumnado se encuentran organizados en torno a unidades más globales, a estructuras conceptuales y metodológicas compartidas por varias disciplinas (...) Alumnos y alumnas con una educación más interdisciplinar están más capacitados para enfrentarse a problemas que trascienden los límites de una disciplina concreta y para detectar, analizar y solucionar problemas nuevos con los que nunca antes se han visto (...) La motivación para el aprendizaje es muy grande ya que cualquier situación o problema que preocupe o interese a los estudiantes puede convertirse en objeto de estudio...".[77]

Cuando se trabaja desde la integración disciplinar, se prioriza la significatividad y la posibilidad de encontrarle sentido a lo que se aprende. Si bien cada disciplina atiende sus propios objetos y métodos, la "vía de acceso" al conocimiento por los problemas relevantes que motivan el interés del alumnado asegura la posibilidad de trascender hacia formas más complejas y profundas de conocimiento.

En cuanto a EA se refiere, varios autores han hablado de una resolución curricular desde la mirada de la "transversalidad". Los contenidos transversales, fuertemente ligados a la enseñanza de valores, pueden ser abordados desde diferentes miradas disciplinares e incluso desde diferentes enfoques dentro de ellas.

77 TORRES SANTOMÉ, J. (2000) **Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado.** Ediciones Morata. España.

Una de las particularidades que define sin duda la EA es el grado de articulación e integración de los contenidos curriculares en torno a un tema/problema. Como ya sabemos, a medida que un estudiante avanza en el sistema educativo los grados de diferenciación disciplinar son mayores. En este punto, el riesgo de la excesiva fragmentación del conocimiento es uno de los más señalados por la literatura curricular.

En el caso de la EA afrontamos dos riesgos. Uno que se encuentra en el polo opuesto: el de fusión total de las disciplinas, de manera tal que para analizar didácticamente un problema ambiental se "traicionen" de algún modo los principios elementales de la enseñanza de las disciplinas.

Otro, no menor, como señala González Gaudiano (2000)[78] radica en concebir la aproximación interdisciplinaria como un proceso de yuxtaposición de saberes:

> "Se han orientado los esfuerzos hacia la construcción de abordajes interdisciplinarios con base en el mismo conocimiento disponible como estrategia para enfrentar la complejidad de lo ambiental. Así, se ha pretendido convertir lo interdisciplinario en una sutura, en un cierre que permite superar la falta y las deficiencias del conocimiento disciplinario actual, buscando nuevamente dotar de unidad al conjunto del conocimiento disponible: la identidad plena, otra pretensión esencialista (...) no podemos pensar en una ruptura definitiva y total con el conjunto de conocimientos disciplinarios, sino en una coexistencia de saberes distintos..."

¿Cómo encontramos entonces un término medio? Todo problema ambiental apela necesariamente para su comprensión y tratamiento a múltiples disciplinas y enfoques. Partir de la multicausalidad y multiperspectividad de los fenómenos como principio ayudará a evitar un tratamiento lineal o mecanicista de los problemas ambientales.

Para considerarlos de manera complementaria será necesario revisar los siguientes puntos:

- Identificar con claridad los contenidos que conforman el tratamiento del problema seleccionado.
- Determinar las disciplinas o áreas de conocimiento desde las cuales cada uno de esos contenidos puede ser abordado.
- Discriminar las metodologías y objetos propios de dichas disciplinas.
- Cotejar fuentes provenientes de las distintas disciplinas con el objeto de aprender acerca de sus códigos de comunicación, sus perspectivas, su particular mirada acerca de un fenómeno.
- Cuidar de no subsumir o reducir el análisis de la mirada de una disciplina en parti-

78 Gonzalez Gaudiano,E.(2000) Complejidad en Educación Ambiental. Tópicos en Educación Ambiental

cular, previniendo así la delimitación de los campos.

- Al mismo tiempo se identificará una tensión, surgida del riesgo de abordar los problemas ambientales como "sumatoria" de explicaciones de diferentes fuentes, en las que las miradas no llegan a complementarse sino que se presentan como análisis "en paralelo". Sobre este punto, la propia fragmentación del currículo escolar a la que aludíamos suele forzar un tratamiento de los problemas ambientales de carácter disperso. La integralidad o la mirada "holística" debería considerarse así una de las metas en el tratamiento de los problemas didácticos vinculados con la EA.

El rol del docente y las metodologías de la EA

Como ya se ha visto, hablar de EA implica no solamente un trabajo curricular sino el desarrollo de metodologías coherentes con los principios en los que se sustenta. En este sentido, el tipo de intervención docente se desarrolla sobre las diferentes variables del trabajo didáctico. Vamos a ver a continuación cómo se plasman en la práctica.

En cuanto a los objetivos didácticos, la EA implica repensar los propósitos de la enseñanza en torno a aspectos que trascienden las áreas y disciplinas curriculares clásicas. Apelando por un lado a la formación en valores y por otro a la integración curricular, el sentido de las acciones de EA se comprende cuando se enmarca en la necesidad de diseñar estrategias para el cambio de actitudes en niños, niñas y jóvenes.

Comprender la complejidad de los problemas ambientales; ampliar las miradas acerca de ellos; promover sensibilización en torno a las responsabilidades y compromisos individuales y colectivos; generar actitudes de cambio; etc. forma parte de los propósitos más generales y compartidos que todos los docentes pueden comenzar a introducir en sus planificaciones. De allí en más, será necesario precisar las intenciones educativas en torno a los proyectos particulares que cada institución y cada docente diseñe.

Seguramente será más sencillo comenzar el cambio en torno a la reflexión sobre estos objetivos. La introducción de contenidos ambientales, sin embargo, es un proceso más profundo en el que se conjugan las reorientaciones curriculares con las intenciones de cada docente. Como hemos visto, en los últimos años tanto la Ley de Educación como los proyectos de Ley de Educación Ambiental han propuesto el abordaje de estos nuevos temas. Sin embargo, aún queda un camino por recorrer en cuanto a la implementación de estas orientaciones en los diseños curriculares y planes de estudio de todos los niveles y modalidades del sistema.

Las primeras resoluciones curriculares referidas al tema muestran diferentes grados de desarrollo:

- Unidades curriculares de carácter más amplio, que abordan tanto problemas ambientales como otro tipo de temas considerados "transversales".
- Contenidos ambientales que aparecen vinculados a los espacios dedicados a las ciencias (con predominancia de las Ciencias Naturales).
- Unidades específicas referidas a temas ambientales, que son desarrolladas por docentes provenientes de diversos campos y, en algunos casos, por equipos docentes.
- Planteamiento de propósitos relacionados con la EA que no llegan a plasmarse en propuestas de contenidos a trabajar.

De acuerdo con estos marcos de acción, los/as docentes encuentran un campo más o menos propicio para la enseñanza de contenidos ambientales. En aquellos casos en donde se encuentra el espacio y el tiempo para emprender el trabajo con estos temas, el diseño de proyectos didácticos ambientales se ve favorecido. Cuando la propuesta curricular cierra los espacios, queda totalmente en manos del docente su implementación con las consecuentes limitaciones que implica. En estos casos, los contenidos ambientales quedan relegados a un segundo lugar en las prácticas de enseñanza ya que, por más que los docentes se lo propongan, los propios condicionamientos curriculares obstaculizan la posibilidad de encarar estos temas. Esta situación se hace más compleja a medida que se avanza en los niveles del sistema, dado que los profesores cuentan con menores tiempos de trabajo con los grupos y el condicionamiento de la mirada de las disciplinas.

De este modo, podemos ver que el/la docente puede tener diferentes grados de implicación en la EA, que pueden transcurrir de manera progresiva. Pasar del planteamiento de propósitos a la selección de contenidos ambientales y a su inclusión en los planes de clase implica ya un gran paso. Una vez tomada esta decisión, solo resta encontrar las estrategias didácticas más adecuadas, que en principio surjan de las prácticas habituales y que a medida que se va afianzando en los sentidos de la EA permita al docente desplegar otras estrategias de carácter innovador.

Los tiempos y los espacios institucionales

Es bien sabido por los/as docentes lo dificultoso que suele ser encontrar tiempos y espacios en la vida cotidiana de las escuelas para iniciar procesos de cambio, mejora e innovación. La multiplicidad de cuestiones que es necesario atender, la complejidad de las relaciones, la forma en que las situaciones sociales irrumpen en el aula, suelen ser obstáculos para poder pensar cómo empezar a trabajar la EA.

Una buena alternativa consiste en proponerse metas graduales: comenzar con propuestas de clase acotadas, que empiezan a entusiasmar a los/as niños y jóvenes, para pasar luego a desarrollar unidades de trabajo que impliquen el trabajo en colaboración con los colegas. Si esperamos a que "todas las condiciones estén dadas", es probable que nunca podamos instalar la EA. Por otra parte, las pequeñas acciones que podamos emprender marcan una orientación que resulta en sí misma motivadora para los demás.

El trabajo intercátedras en la escuela secundaria o los institutos terciarios pueden iniciarse a través de una charla en la sala de profesores, surgir del intercambio espontáneo de ideas que luego puede plasmarse en una planificación compartida. La posibilidad de interactuar por correo electrónico y de contar con los foros digitales como herramientas, junto con otras alternativas que hoy nos provee la tecnología, permiten imaginar escenarios de articulación de los profesores donde antes existía una imposibilidad total de tiempos y espacios.

En el jardín y la escuela primaria, donde existe mayor tradición de trabajo interáreas curricularmente definido, basta con aunar criterios para el desarrollo de proyectos institucionales de EA en los que cada sección pueda sumar valor a una propuesta colectiva.

Las posibilidades de poner en marcha la EA en las escuelas son diversas y motivadoras, sólo hace falta retomar el camino. Para eso, en el siguiente capítulo les propondremos abordar algunas propuestas específicas para cada nivel.

Invitación: cierre para nuevas aperturas

El punto de partida para comprender y abordar los problemas ambientales que hemos visto, tal vez esté dado en el aprender a visualizar nuestros lazos en el ambiente del que formamos parte.

Trabajar en EA nos implica tener una visión integral, nos implica mirar lo local y lo glo-

bal, lo individual y lo social, entrar y salir y volver a entrar al objeto de estudio. Asimismo, implica trabajar con la retro y la prospectiva (mirar el pasado y proyectar el futuro), no parcializar la mirada, ampliarla.

> *“El saber ambiental alienta a trabajar la diversidad de valores; con lo inédito, lo No sido, con el futuro, lo creativo, el misterio, la incertidumbre” (Carlos Galano, 2009).*

Estamos ante una crisis de paradigmas: el crecimiento, el dominio y la explotación ilimitada no es posible. Vivimos en un mundo que se rige por un estilo de desarrollo insustentable, devastador del ambiente. El nivel de consumo y las necesidades impuestas, o exacerbadas, nos llevan a ello.

Nada está dicho y no hay verdades últimas. No hay recetas cerradas para la EA, están abiertas todas las posibilidades para descubrir y descubrirnos como parte de este entorno y como tal, comprometernos en su cuidado, en nuestro cuidado.

La Educación Ambiental busca construir, entre todos, un cambio individual, social y colectivo.

En lo real y concreto, cambiar los formas de producción, realizar las acciones necesarias para tratar de paliar esta situación de crisis global.

En lo subjetivo, espiritual, replantearnos el modo en que vivimos en este mundo. El ambiente tal vez sea algo más que una simple canasta de recursos, tal vez nos descubramos a nosotros mismos como partes de él. Ése es el momento del inicio del cambio.



PROPUESTAS PARA NIVEL INICIAL

El ambiente tiene una fuerte presencia en la sala de jardín y la educación ambiental propone para el nivel inicial un amplio recorrido a través de muchas y variadas situaciones. El intento de conceptualizar y el interrogarse brindan a los docentes la posibilidad de introducir trayectos de aprendizaje.


M.Pujol

PROPUESTAS PARA NIVEL INICIAL

La educación, bien entendida, no es tan sólo una preparación para la vida; es, en sí misma una manifestación permanente y armoniosa de la vida.
Edgar Willems

Los niños forman parte del ambiente: viven en ciudades, pueblos, parajes que tienen su propio nombre; ven cambiar la vegetación a lo largo del año; comen alimentos que se transforman cuando se los cocina; hacen torres con arena seca y mojada en la playa; acompañan a los adultos a hacer las compras; escuchan a sus padres hablar de sus éxitos y sus problemas en el trabajo; ven en la televisión imágenes desconocidas; arman barriletes para que vuelen y barcos para que floten en el agua, etc.

El ambiente tiene una fuerte presencia en la sala de jardín y la educación ambiental propone para el nivel inicial un amplio recorrido a través de muchas y variadas situaciones. El intento de conceptualizar y el interrogarse brindan a los docentes la posibilidad de introducir trayectos de aprendizaje y posibilitan que el ambiente se transforme en sí mismo en objeto de conocimiento.

Como señalamos en la primera parte de esta publicación, la indagación sobre las diversas temáticas ambientales convoca a diversos campos que tienen sus propios objetos de conocimiento. En el nivel inicial se trata de que los alumnos, a través de la integración de los distintos campos y sus respectivos enfoques, complejicen, profundicen, enriquezcan y organicen sus conocimientos sobre el ambiente. En definitiva, se trata de hacer que miren lo habitual con otros ojos y se acerquen a otros contextos más alejados de lo cotidiano.

Tomar al ambiente como eje de la indagación significa, para los niños del nivel inicial, acercarse a los objetos de su entorno, preguntarse por las propiedades de los materiales con los que están elaborados, explorar y reconocer los cambios que puede provocar su propia acción sobre ellos.

Conocer el ambiente es interesarse por los objetos producidos por el hombre a lo largo de la historia y la relación entre sus características y el uso que se les da.

Ambiente es explorar su propio cuerpo y el de otros seres vivos, cómo cambian y cómo se relacionan con el medio en el que viven.

Conocer el ambiente es preguntarse para qué sirven las instituciones, es ir apropiándose de la cultura y sus valores, y reconocerse como parte de las costumbres y las tradiciones que constituyen la memoria colectiva.

Desde esta perspectiva que proponemos, indagar sobre el ambiente contribuye a desarrollar la curiosidad, la capacidad de observación y otras características propias de los niños; que se interesen por aquello que los rodea; que exploren y busquen información; que descubran relaciones y explicaciones cada vez más complejas mientras enriquecen su juego y su expresión.

Es importante aquí hacer referencia a la Ley de Educación Nacional 26.206 y a lo previsto en los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) del Nivel Inicial. En el capítulo II, Educación Inicial, de la Ley de Educación Nacional, el artículo 20 detalla los objetivos del nivel. Allí el inciso a) dice: "Promover el aprendizaje y desarrollo de los/as niños/as de cuarenta y cinco (45) días a cinco (5) años de edad inclusive, como sujetos de derechos y partícipes activos/as de un proceso de formación integral, miembros de una familia y de una comunidad.

Por su parte, en los NAP: "La Educación Inicial abarca el período de la vida comprendido entre el nacimiento y el ingreso a la educación básica, constituyendo una experiencia irrepetible en la historia personal y decisiva respecto del logro de futuros aprendizajes y de trayectorias escolares completas."[1]

En las páginas siguientes presentamos un intento por conceptualizar la educación ambiental en el nivel inicial. Nos proponemos brindar una herramienta para la acción de los docentes en base a la comprensión y el compromiso con la temática ambiental.

Para ello presentamos propuestas para el desarrollo de actividades, así como experiencias ya desarrolladas (o en curso) de educación ambiental en instituciones de nivel inicial.

---

1 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial. Buenos Aires.

OPORTUNIDADES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL INICIAL

Primeros contactos con el ambiente. Variaciones, crecimiento y complejización. Los permisos para sentir, hacer, conocer.

Para facilitar el acceso a la temática de Educación Ambiental, realizaremos un rápido recorrido por las diferentes instancias del desarrollo, por las que transitan los niños/as que asisten a las salas de 5 años, en el Nivel Inicial.

"El Nivel Inicial recupera saberes previos de los alumnos y se compromete en la promoción de conocimientos que se profundizarán a lo largo de la trayectoria escolar básica, constituyendo la sala de 5 años el primer escalón de la escolaridad obligatoria. Es un nivel que presenta clara intencionalidad pedagógica brindando una formación integral que abarca los aspectos sociales, afectivo –emocionales, cognitivos, motrices y expresivos. Ellos se encuentran entrelazados, conformando subjetividades que se manifiestan en modos personales de ser, hacer, pensar, y sentir. Por ello presenta características propias en las estrategias escolares que se diferencian notablemente de los niveles posteriores. Los chicos de esta edad encuentran oportunidad de realizar experiencias educativas en un ambiente flexible tanto en la disposición y uso de espacios como en la organización de tiempos y agrupamiento de los alumnos."[2]

Cuando un niño nace, el mundo empieza otra vez

Todo es diferente y desconocido en el nuevo ámbito, tan distinto al útero protector y dador al que el niño se ha acostumbrado en nueve meses de gestación. Ahora su cuerpo "siente" que necesita calor, alimento, afecto. La gran pregunta es: ¿Cómo lo consigue?

Este interrogante básico es motivador para desplegar la acción de "meterme en el nuevo hábitat" y su respuesta tendrá que ver con las necesidades que vayan surgiendo, las preguntas que a su vez se vayan formulando y las respuestas que van obteniendo los nuevos miembros de este mundo.

Al niño le es indispensable sentirse satisfecho en sus necesidades básicas. Por eso reclama, se enoja, disfruta y trata de repetir las experiencias que lo calman y le aseguran

---

2 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial. Buenos Aires

la supervivencia.

Necesita respuestas para sus preguntas, ya sean físicas, sensoriales o emocionales.

Necesita encontrar la relación entre:

- Dar – Recibir
- Pedir – Obtener
- Placer – Displacer

Ser – No ser
Quién - Cómo

Para ello, comenzará a poner en práctica los primeros mecanismos de comunicación, mientras se instalan las primeras conductas de prueba para obtener lo que necesita. Los brazos de los adultos significativos, la cuna, el moisés, serán los primeros ámbitos contenedores del niño y le permitirán sentirse aceptado – rechazado; seguro – inseguro; querido – no querido.

La luz, el calor, los sonidos de este primer medio, lo estimularán a buscar, a probar, a inventar. El ambiente ha pasado a ser el espacio, por excelencia, de desarrollo y crecimiento del niño. Pero además será el momento de acometer la tarea más compleja que se realiza en los primeros seis años de vida: la construcción de la propia identidad, física, afectiva e intelectual en su relación con el medio.

La evolución del ser humano depende básicamente de los estímulos y limitaciones que reciba en el desarrollo de sus aptitudes, el despliegue de sus potencialidades y la satisfacción de su curiosidad. De ser indefenso y dependiente se transformará en un individuo autónomo y socializado, listo para ingresar al mundo y accionar sobre él.

Su posibilidad de inclusión dependerá de cómo acompañemos y enriquezcamos este camino a través del acompañamiento que le brindemos.

Los niños a través del cuerpo reciben mimos, reconocen olores, escuchan voces y sonidos. Sus capacidades motrices en permanente desarrollo le permitirán ampliar los espacios de exploración a partir de sostener la cabeza, sentarse, gatear. El mejor manejo de su motricidad manual le facilitará tocar objetos y sentir texturas y temperaturas; la posibilidad de fijar la vista le permitirá descubrir colores y formas. Abrazar y soltar a voluntad, espiar los rincones, patear, correr, trepar, le darán la chance de conocer el espacio y sus varian-

tes. Gracias a todo esto, y ayudado por los primeros hábitos, podrá construir internamente el entorno en el cual está inserto y algunas de sus variables prácticas referidas a tiempo y espacio.

Mover sus manos y pies, meter las manos en cajas, los dedos en agujeros, descubrir el contenido de sus juguetes, reconocer la existencia de un continente. Descubrir la existencia de su cuerpo con las caricias, las cosquillas, el baño.

Sus juegos y desplazamientos por el ambiente lo estimularán a crear nuevas instancias de movimiento y respuestas corporales cada vez más ajustadas a la realidad y a su propia necesidad.

El conocimiento deriva de estas acciones del sujeto, operaciones concretas que luego, con su evolución, se transformarán en acciones interiorizadas que le permitirán superar el dominio de lo actual para alcanzar el pensamiento sobre lo “no presente” y operar sobre situaciones cada vez más lejanas en el tiempo y en el espacio.

Los juegos de esta etapa tienen que ver con estas posibilidades y también con descubrir poco a poco en qué medida puede provocar efectos en el mundo exterior.

Repetir lo que le resulta placentero, imitar los movimientos que ve en otros, escuchar atentamente lo que se le dice -mirando con atención la cara de su interlocutor-, son acciones que lo relacionarán con ese otro mundo, externo a él, pródigo de sorpresas y situaciones interesantes.

Curiosidad, desarrollo motor, deseo, se mezclarán en una serie de aprendizajes que lo ayudarán a ser, cada vez más, un miembro activo de su entorno próximo.

El crecimiento y la seguridad que irá adquiriendo desde la acción le permitirá variar y complejizar su despliegue y, a su vez, ir encontrando respuestas más satisfactorias a su necesidad de saber.

De los vínculos que los niños puedan establecer en esta primera etapa dependerán su identidad y su independencia como persona. Sus primeros contactos con el mundo exterior, a través de sus adultos significativos, determinarán sus posteriores relaciones sociales, su inclusión en su entorno y su respeto por el mismo.

La observación, el respeto y el valor que le adjudiquemos los adultos a estas acciones y al ámbito que lo rodea serán el modelo que el niño tomará en su futuro accionar.

Sobre esta construcción temprana se asentarán, en el futuro, su conducta para cuidar y participar activamente en el cuidado de su ambiente.

SENSACIONES, VIVENCIAS, REFLEXIÓN: EL JUEGO Y EL APRENDIZAJE, EN Y DEL AMBIENTE. LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.

La Ley de Educación Nacional 26.206, en el artículo 20 inciso d, nos dice que uno de los objetivos de la Educación Inicial es promover el juego como contenido de alto valor cultural para el desarrollo cognitivo, afectivo, ético, estético, motor y social.

En los NAP se lo caracteriza de la siguiente forma: "El juego en el Nivel Inicial orienta la acción educativa promoviendo la interacción entre lo individual y lo social, entre lo subjetivo y lo objetivado. Sin embargo, no todos los niños juegan de la misma manera y tampoco a los mismos juegos dado que son sujetos sociales portadores de una historia social culturalmente construida. En este sentido son los propios niños los que marcan los rasgos comunes del juego que siempre supone desafío, la idea de incertidumbre, la intención y el placer de jugar concretando un espacio de creación y resolución de problemas. La variación del juego está fuertemente condicionada por la pertenencia social, por la experiencia y condiciones de vida (a qué y cómo se juega)"[3]

Las sensaciones y vivencias que fueron armando su experiencia y el hecho de ponerse de pie le abren al niño una nueva puerta por la cual ingresar al mundo. Ahora, el espacio es para deambular; caminar para alejarse y acercarse a voluntad y poder explorar con mayor autonomía las cosas nuevas que lo rodean.

La construcción del conocimiento de su entorno será la gran tarea que el niño afrontará con los nuevos recursos que posee. Su trabajo de "uso y reconocimiento" sobre el mundo que lo rodea le permitirá complejizar y ajustar cada vez más su accionar a sus deseos y a sus necesidades.

La acción se convertirá en palabra, relación, anticipación. El interjuego de la acción externa e interna se verá reflejado en su juego, en su lenguaje, en su dibujo, y más adelante con la escritura y el pensamiento lógico.

Las posibilidades de exploración y juego con los otros (personas, objetos, espacios) dependerán entonces de los adultos a cargo de los niños. De su capacidad de comprensión sobre las necesidades de acción, de su mirada atenta para descubrir cómo favorecerla y enriquecerla, de su acompañamiento y, fundamentalmente, de su respeto por los tiempos y posibilidades de los niños.

---

3 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial.* Buenos Aires

Hay que “querer” cuidar, como un valor de respeto y afecto, y hay que saber “qué hacer” para cuidar, qué se necesita y qué se puede. Pero lo más importante es que hay que reconocerse como parte de ese medio, porque cada uno de nosotros es “parte del medio”, pero también es “el medio mismo”.

El ambiente, base y escenario del desarrollo del niño, debe ser reconocido poco a poco como un elemento primordial (“para mí, pero también para otros”). El adulto trabajará para que el niño comprenda que los bienes naturales y culturales no han sido puestos allí para su espontánea y exclusiva satisfacción, sino que el uso de esos bienes implica una responsabilidad que necesita de límites claros en bien de un patrimonio compartido.

En el cuidado del ambiente, el ejemplo de los adultos que lo rodean, será fundamental para la construcción que debemos generar en el niño. Apagar la luz cada vez que salgo de una habitación por ejemplo, es una práctica que ayudará al mejor accionar cotidiano de los niños.

El uso de la luz, el agua y los objetos son situaciones cotidianas posibles de abordar en el Nivel Inicial.

La vida en la escuela abre esta posibilidad, tanto para ellos como para nosotros. Así podremos evitar que se malgasten o estropeen los lugares de los que depende nuestra vida, aquellos que necesitamos tanto.

El proceso de socialización en los primeros años de vida, guarda significados y expectativas significativas en las familias y en la comunidad. Por eso es necesario vivenciar el valor de nuestras acciones, en los primeros años donde se basan los vínculos emocionales, sociales, intelectuales y físicos con el medio ambiente natural y cultural, el espacio definitorio para todos como personas.

En el documento “Familia con la escuela. Juntos para mejorar la educación”, se encuentran propuestas para trabajar la Educación Ambiental, como por ejemplo: “Exploración del ambiente, natural, social y tecnológico”; “Autonomía y cuidados”[4]

Las preguntas que formulemos sobre lo hecho y lo vivido permitirán incentivar los mecanismos de reflexión en un plano diferente. Desde el simple “¿te gustó?”, respondido con un sencillo movimiento de cabeza, hasta el “contemos qué fue lo que más nos gustó”, que estimula el compartir verbal. Será importante “Favorecer la indagación del ambiente promoviendo el conocimiento y organización de la realidad. Iniciarse en la identificación de

---

4 Ministerio de Educación. *Familia con la escuela. Juntos para mejorar la educación. Sala de 5. Nivel Inicial.* Buenos Aires

problemas ambientales que afectan la vida cotidiana. Promover la apropiación de hábitos saludables que contribuyan al cuidado de sí, de los otros y del ambiente. También integrar a las familias en la tarea educativa promoviendo la comunicación y el respeto mutuo y articular con la comunidad para potenciar el logro de los objetivos educativos."[5]

¿Qué podemos hacer los docentes del nivel inicial, la institución y la familia para favorecer la educación ambiental en nuestros niños?

Reflexionar todos juntos:

- Desde **lo personal**, sobre nuestra propia conducta en relación al ambiente.
- Desde **lo profesional**, qué podemos brindarle a nuestros niños y niñas para que se sientan miembros activos y comprometidos con la comunidad.
- Desde la **acción concreta**, plantearnos objetivos claros que incluyan, en la totalidad de las acciones que desarrollemos en nuestra tarea educativa, el respeto y cuidado por el ambiente.

Sugerimos :

- Promover el desarrollo sano e integral de las potencialidades de los niños, valorando y respetando las diferencias individuales.
- Generar espacios que permitan la reflexión y la interacción, sobre los logros y las dificultades, no sólo con los niños, sino también con otros docentes y con las familias que conforman la comunidad educativa.

Es importante promover la apropiación de hábitos de convivencia y pautas de trabajo sobre la base del respeto mutuo, estimulando la participación de toda la comunidad en situaciones propicias para compartir, solidarizarse y cooperar con los otros.

Debemos estimular la capacidad de vivenciar, crear y reflexionar en un orden creciente de complejidad, y promover una actitud científica de investigación y descubrimiento en la resolución de situaciones problemáticas.

Ello estará orientado a desarrollar una actitud reflexiva, filosófica y crítica que genere la construcción de una conducta comprensiva y respetuosa hacia la naturaleza y la cultura, que permita apreciar con sentido crítico el papel del hombre frente a ellas, favoreciendo un

5 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial.* Buenos Aires

acercamiento vivencial e intelectual hacia todas las expresiones de la cultura, para posibilitar una elección más libre, menos condicionada y prejuiciosa, con la seguridad que todas nuestras acciones cotidianas son valiosas para el mundo en el que vivimos.

Recuperando los NAP previstos para el nivel inicial: "La escuela ofrecerá situaciones de enseñanza que promuevan en los alumnos y alumnas el reconocimiento de las funciones que cumplen las instituciones, los espacios sociales y los objetos culturales, relacionando los usos que de ellos hacen las personas. El reconocimiento y valoración de los trabajos que se desarrollan en esos ámbitos, identificando algunos de los aspectos que cambian con el paso del tiempo y aquellos que permanecen. El conocimiento y valoración de su historia personal y social, conociendo algunos episodios de nuestra historia a través de testimonios del pasado. La valoración y respeto de formas de vida diferentes a las propias y la sensibilización frente a la necesidad de cuidar y mejorar el ambiente social y natural"[6].

Y, en cuanto a la indagación del ambiente natural, social y tecnológico:

"El reconocimiento de que los objetos están construidos con distintos materiales, que los materiales de acuerdo con sus características resultan más adecuados para construir ciertos objetos que otros; que los materiales pueden experimentar distintos tipos de cambios. El reconocimiento de la existencia de fenómenos del ambiente y de una gran diversidad de seres vivos en cuanto a sus características (relación: estructuras y funciones) y formas de comportamiento; el establecimiento de relaciones sencillas de los seres vivos ente sí y con el ambiente. La identificación de las partes externas del cuerpo humano y algunas de sus características. El reconocimiento de algunos cambios experimentados por los seres vivos a lo largo del año o de la vida"[7].

En sus diversos momentos evolutivos, el niño resuelve problemas para poder seguir adelante en la construcción del conocimiento del ambiente y ajustar sus acciones de modo que los resultados sean cada vez más adecuados.

"Será importante promover múltiples y ricos procesos de construcción de conocimientos, potenciando las posibilidades de la infancia pero atendiendo a la vez ritmos y estilos de aprendizaje singulares a través de la creación de múltiples ambientes y condiciones para que ello ocurra. Sobre la base de las realidades cotidianas en las aulas y siendo respetuosos de la diversidad de diseños curriculares jurisdiccionales"[8].

Comparar, incluir, rechazar y anticipar son algunos de las formas para actuar sobre los problemas y encontrar nuevas maneras, que a partir de ese momento pasarán a ser parte de la estructura de la que dispondrá el niño en las nuevas ocasiones que se presenten.

---

6 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial.* Buenos Aires
7 Ibid.
8 Ibid.

Esto se verá representado en modos de abordaje de las situaciones con herramientas cada vez más complejas que abarquen espacios más amplios y resulten más adaptadas a la realidad circundante, ya sea física, intelectual o emocional.

Frente a una pregunta, una duda o una afirmación, la idea es plantear situaciones en las que los chicos puedan probar, encontrar, discutir, aceptar, desechar. El maestro, parte activa del proceso y del aprendizaje del grupo, acompaña las acciones preguntando y observando. De este material, recogido durante la tarea, surgirán luego las nuevas propuestas.

La lectura, la capacitación, el intercambio y la evaluación constante permitirán a los docentes elegir el tema a trabajar, las herramientas a utilizar y el modo de aprovechar los emergentes de las situaciones que se viven para reajustar la secuencia planteada originalmente.

En este proceso permanente cada logro parcial resulta una etapa más del proceso total que abre interrogantes y que profundizará la construcción del conocimiento.

De la sensación y la vivencia hacia la reflexión y el aprendizaje a través del juego

En este apartado, nos permitimos rescatar los siguientes conceptos vertidos en los NAP para el nivel inicial.

“Si entendemos el juego como un producto de la cultura podemos afirmar que a jugar se aprende y en este sentido se recupera el valor intrínseco que tiene para el desarrollo de las posibilidades representativas, de la imaginación, de la comunicación y de la comprensión de la realidad. Desde la perspectiva de la enseñanza, es importante su presencia en las actividades del jardín a través de sus distintos formatos: juego simbólico o dramático, juegos tradicionales, juegos de construcción, juegos matemáticos y otros, que se desarrollan en el espacio de la sala y en espacios abiertos. Respecto del lugar del juego en la escuela se dan en la actualidad discusiones controvertidas que polarizan posturas, desde aquellas que dan continuidad a cierta tradición del nivel de utilizarlo como recurso pedagógico creando situaciones artificiales que lo desvirtúan, hasta posiciones que lo excluyen de las aulas a partir de la definición de los contenidos de enseñanza, al interpretar que el juego es un componente disociado de las estrategias didácticas”.

“Es necesario reflexionar sobre el tiempo de verdadero juego que otorgamos a los alumnos en la actividad cotidiana como así también superar las desarticulaciones entre

el juego, el aprendizaje y la enseñanza. Es importante definir estrategias pedagógicas que consideren las diferentes modalidades de juego y enseñanza, alentando el derecho a jugar de los niños a la par que su interés por aprender. Todos los campos de conocimiento aportan saberes que permiten mayor comprensión y organización de la realidad, enriqueciendo el desarrollo del juego y promoviendo la construcción de conocimientos. Esto posibilita a los niños ampliar sus márgenes de autonomía, cooperación, solidaridad y conocimientos sobre sí mismos, sobre los otros y sobre el mundo. En este sentido reconocemos la especificidad de los marcos disciplinares y didácticos, a la vez que valoramos las estrategias pedagógicas que en el Nivel Inicial, contextualizan saberes a través de intervenciones que permiten abordar recortes significativos de la realidad. Las propuestas de enseñanza pueden adoptar formatos muy diversos como por ejemplo la unidad didáctica y los proyectos que presentan itinerarios didácticos que articulan contenidos de algunas áreas del currículo según el recorte del ambiente a indagar y la direccionalidad de los objetivos definidos. Pueden incluir entre otros, experiencias directas, salidas, estrategias metodológicas como el juego-trabajo, juego centralizado, talleres y otras alternativas con o sin componente lúdico"[9]

9 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial. Buenos Aires

LA NECESIDAD, LA CURIOSIDAD, LA ACCIÓN. LA COMPRENSIÓN Y EL COMPROMISO.

Cuando un niño comienza a preguntarse el porqué de lo que ve, significa que está listo para ir más allá. Llega entonces el momento de proponer situaciones que combinen lo práctico y lo abstracto y de usar y enriquecer la pregunta como una posible herramienta de aprendizaje.

No hay mejor aprendizaje que buscar juntos aquellas respuestas que satisfagan la curiosidad o necesidad del chico, y que al mismo tiempo despierten nuevas curiosidades y necesidades de saber. De esta manera se compartirá el proceso de aprendizaje y descubrimiento no sólo de las respuestas sino también de las herramientas para encontrarlas. Este aprendizaje será útil de allí en adelante y podrá enriquecerse en cada nueva pregunta a contestar.

La adquisición paulatina de la autonomía, el deseo de hacerlo todo solo, la capacidad creciente de preguntar y preguntarse, le abrirán la posibilidad de asumir decisiones en su vida cotidiana. El modo de tomar esas decisiones dependerá de las situaciones que le ofrezcamos para que conozca y actúe en consecuencia.

Por ello nuestro objetivo será generar igualdad de posibilidades para el de acceso a los conocimientos que contribuyan a la integración social plena de todos los niños y niñas, sosteniendo valores que favorecen el bien común, la convivencia social, el trabajo compartido y el respeto por las diferencias existentes en la comunidad.

Referido a este tema, los NAP del nivel inicial sostienen que "Todos los campos de conocimiento aportan saberes que permiten mayor comprensión y organización de la realidad, enriqueciendo el desarrollo del juego y promoviendo la construcción de conocimientos. Esto posibilita a los niños ampliar sus márgenes de autonomía, cooperación, solidaridad y conocimientos sobre sí mismos, sobre los otros y sobre el mundo"[10].

La inserción cultural de los niños es mucho mayor en esta etapa gracias a su evolución intelectual y a su deseo de ser un miembro activo dentro de la comunidad, probando sus capacidades y descubriendo sus limitaciones.

Por otra parte, su crecimiento y su necesidad de los otros los pondrán en situación de buscar y encontrar un equilibrio mayor entre el deseo y lo posible.

Es necesario ayudar a los niños pequeños a **"poner una mirada distinta"** en el vínculo cotidiano con los otros, ya sean personas, animales, objetos o ideas. Con ello, se favorecerá que los chicos sean capaces de conocer, comprender, hacer, comprometerse y respetar las necesidades y diferencias.

---

10 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial.* Buenos Aires

EL AMBIENTE NATURAL Y EL AMBIENTE CULTURAL. PROCESO DE SOCIALIZACIÓN, INTERJUEGO CON EL AMBIENTE.

Ahora sí, todos juntos

El mundo adulto se transforma en un espacio atractivo, interesante y motivador. Les plantea preguntas y despierta en ellos mucha curiosidad. Las preguntas típicas de esta edad se refieren al origen y final de la vida de las personas, pero también de los objetos y los vínculos.

El juego simbólico, el "como si", ocupa todo el espectro lúdico, no solamente en la dramatización sino también en la representación gráfica y la construcción, en función del deseo de descubrir la realidad, ya sea investigando o representando.

La palabra se transforma en un elemento con verdadero sentido de comunicación, y surge como un objeto de investigación y de juego, junto con las señales que el mundo adulto utiliza para indicar normas sociales.

Es el momento de empezar a trabajar en grupo y compartir planes y logros con los demás. Lentamente irán encontrando un nuevo lugar como miembros de una sociedad, en principio pequeña: la escuela. Pero, poco a poco, más abarcativa: los adultos, el afuera...

Están listos para "pensarse" como miembros activos del ambiente en el que viven y también para comenzar a profundizar acerca del rol que las personas cumplen en él. La investigación los llevará a un nuevo descubrimiento que tendrá que ver con:

- **Lo natural:** plantas, rocas, animales, sonidos...
- **Lo cultural:** juguetes, libros, herramientas, palabras...

Aquello que el hombre crea o fabrica y aquello que está dado por procesos de crecimiento y desarrollo natural. Es importante trabajar sobre este descubrimiento para poder compartir los valores correspondientes a cada ámbito y también los cuidados que hay que tener en cada caso. Por ejemplo:

- Hacerse cargo de una planta y observar su desarrollo es poder empezar a "cuidar" y a encargarse de otro ser que depende de ellos para completar su desarrollo.

- Fabricar elementos útiles con distintos materiales, por ejemplo palas para la huerta con botellas de plástico, les permitirá vivenciar con claridad el rol del hombre en el proceso de producción y creación científica y artística.

Será importante "promover el conocimiento y respeto de valores y normas para la formación de actitudes en relación con la confianza en sí mismo, en los otros, la autonomía, la solidaridad, la cooperación, amistad, trabajo compartido"[11].

Cooperar y ser solidario comienzan a ser mecanismos que se pueden trasladar a la vida cotidiana, así como el trabajo en equipo, que facilita la interacción y la discusión.

Ya pueden aceptar, a veces a regañadientes y otras de buena manera, distintas opiniones y modos de ver las cosas. Reconocen las diferencias y empiezan a respetarlas.

Pensar adquiere el sentido real de intimidad reflexiva, y aparece con fuerza la posibilidad de anticipar "qué va a pasar si hago esto". Hipótesis, registros y conclusiones les van a permitir usar técnicas y recursos nuevos para profundizar la tarea de aprender y así podrán atesorar un bagaje de experiencias que servirán para ordenar su actividad, hasta allí puramente intuitiva

Es el momento de comprender que los fenómenos tienen una causa real. Las explicaciones mágicas dejan paso a la búsqueda de la respuesta científica. Los chicos descubren que ellos también pueden producir efectos, según lo que hagan con los elementos que poseen.

Un grupo de 5 años se encuentra investigando sobre "los bichos", tema que ellos eligieron luego de haber clasificado los animales:

-"Los que viven en la tierra"

-"Los que viven en el agua"

-"Los que vuelan"

-"¡¡Y los bichos!!" -dijo alguien.

Respetando esta clasificación pusieron manos a la obra y fueron desfilando, bajo las

lupas y en los libros y videos: hormigas, lombrices, abejas, mosquitos, etc.

Se describieron sus características físicas, se los comparó entre sí, se descubrieron semejanzas y diferencias.
Casi llegando al final surgió el tema de "¿Dónde viven los bichos?", y allí se descubrió que algunos vivían en el agua, otros en la tierra y que muchos volaban. Entonces el

---

11 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial.* Buenos Aires

maestro recurrió a la clasificación original y preguntó:

- Pero entonces, ¿los bichos son animales?

-¡¡¡NO!!! -dijeron los chicos, e insistieron:
-¡¡¡Son bichos!!!

Planteada la duda, se tomó esta pregunta como nuevo disparador y se propuso averiguar ya no "¿cómo eran los bichos?" sino "¿qué eran los bichos?"
Se pidió ayuda a las familias y aparecieron otros nombres, por ejemplo insectos, pero no todos lo eran según la definición que se había encontrado.
Por fin, después de mucho discutir e intercambiar, alguien trajo "la idea salvadora".

- Dijo mi papá que para saber el significado de una palabra hay que buscar en un libro que explica...no me acuerdo cómo se llama.

El diccionario, nuestro viejo amigo "mata burros" fue consultado.
Previamente se conversó acerca de para qué servía el diccionario, y se decidió que la definición que en él apareciera sería considerada válida, sin más discusión (por lo menos por un tiempo).
Hecha la consulta, y para sorpresa de todos, en él se leía:

"Bicho: vulgarmente, animal pequeño"

¡¡¡Qué sorpresa!!!

- Serán animales, pero mi abuela les dice bichos. Y mi abuela sabe...

Y entonces descubrieron algo más: que hay un lenguaje científico y un lenguaje coloquial, que ambos pueden ser usados pero que el ámbito donde se usan determina cuál es el correcto en ese momento.
Con esta variable se revisó nuevamente la clasificación original y se incluyó en ella a los "bichos", o bien a los "animales pequeños".

Lamento decir que dos días después descubrimos, en un libro de poesías, que había bichos que cantaban, bailaban y hasta se enamoraban...
Pero ésta ya es otra historia...

El proyecto, además de sentar bases de conocimiento referidas a las operaciones necesarias para clasificar (diferencias, semejanzas, comparaciones), permitió descubrir la utilidad de algunos de los "bichos". La importancia de su existencia, así como la diferencia entre la mirada científica y la mirada artística. Lo natural y lo cultural integrados armoniosamente.

EXPLORACIÓN, MANIPULACIÓN, INVESTIGACIÓN: MÁS ALLÁ DE LO QUE SE VE. PREGUNTAR Y RESPONDER.

El contacto con el ambiente es una premisa necesaria para nuestros niños, por su edad y por su necesidad de descubrir y descubrirse en lo que los rodea.

Los intercambios de experiencias y de opiniones comienzan a ser actividades cotidianas. Nuestra intervención adulta debe ayudar a que esto suceda y a que no se queden conformes con lo que escuchan, sino que deseen indagar más allá. Ahora somos nosotros los que debemos usar las preguntas como herramientas valiosas para descorrer el telón y estimular la búsqueda de los "porqué".

Los puntos de partida pueden ser variados, cada docente conoce a su grupo y podrá plantearse uno. Si bien es cierto que hay problemáticas universales, también es verdad que comenzar por algo factible de ser indagado en la escuela y en el barrio, facilita las cosas.

Podemos empezar pensando en las características de los chicos y abordar temáticas desde lo plantado en los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios, Cuadernos para el Aula 1 y 2 y Familias con la Escuela. Juntos para mejorar la educación[12].

Por supuesto que los núcleos elegidos no agotan las posibilidades, sólo están pensados en función de ser temas recurrentes que suelen surgir en los grupos y que permiten la inclusión del trabajo sobre el ambiente como parte de la problemática general de conocimiento y también como temática incluida en el conocimiento general.

Es bueno que podamos ayudar a que ellos comprendan esta inclusión global y descubran que todo lo que hacemos tiene una consecuencia en nuestro medio, sea por acción o por inacción. Debemos acompañarlos a pensar en ello como parte de nuestra vida cotidiana, por lo tanto no hay una educación ambiental por fuera de la educación integral y cotidiana.

Los valores y los conocimientos sobre el ambiente deben formar parte de la educación a través de todas las propuestas que planteemos a los niños.

En este sentido, los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Nivel Inicial sostienen que: "La función central de la escuela es enseñar para que niños y jóvenes adquieran los saberes que les permitan el ejercicio de una ciudadanía responsable y una inserción en el mundo."

"El aprendizaje no es algo que "se tiene o no se tiene", como posesión acabada, sino

---

12 Estos materiales se encuentran en http://www.me.gov.ar/curriform/publicaciones.html#inic

que es un proceso que cada sujeto realiza de un modo propio y singular, se hace necesario anticipar efectos no deseados, en torno a la función que debería cumplir esta identificación".

"Los aprendizajes definidos no deben ni pueden ser interpretados linealmente como indicadores de acreditación vinculantes con la promoción de los alumnos. Tal como lo señalado en el apartado anterior, deben considerarse como indicios de progreso de los alumnos, los que determinarán las intervenciones docentes pertinentes. Asimismo, las decisiones sobre la acreditación y/o promoción de los alumnos deberán ser definidas en el marco de las políticas y las normativas sobre evaluación vigentes en cada jurisdicción.

El propósito de que los aprendizajes priorizados se constituyan en una base común para la enseñanza, no implica que ésta se reduzca solamente a ellos y tampoco a las áreas seleccionadas en esta primera etapa. Las propuestas de enseñanza deberán buscar un equilibrio e integración entre saberes de carácter universal y aquellos que recuperan los saberes sociales construidos en marcos de diversidad sociocultural; entre saberes conceptuales y formas diversas de sensibilidad y expresión; entre dominios y formas de pensar propios de saberes disciplinarios específicos y aquellos comunes que refieren a cruces entre disciplinas y modos de pensamiento racional y crítico que comparten las diferentes áreas/disciplinas objeto de enseñanza. En este cuadro general, se aspira que los aprendizajes priorizados otorguen cohesión a la práctica docente y actúen como enriquecedores de las experiencias educativas surgidas de los proyectos institucionales y de las políticas provinciales.[13]"

13 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004) *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial.* Buenos Aires

EJEMPLOS DE PROYECTOS DE TRABAJO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA NIVEL INICIAL: INVESTIGAR, REFLEXIONAR, ACTUAR EN CONSECUENCIA, CUIDAR, PARTICIPAR

Llegados hasta aquí ustedes se preguntarán: Y la educación ambiental ¿dónde está?

¡Piedra libre!

Está detrás de todas las acciones que realicemos, pero también deberá estar en todos los momentos de reflexión sobre esas acciones.

- “ Recordemos cerrar la canilla cuando van al baño”
- “Apaguemos la luz al salir de la sala”
- “Éste es el tacho para los papeles y los envases de plástico”

Allí, en la vida cotidiana. Y también en la pregunta cotidiana: ¿Por qué? ¿Digo lo que digo, porque hago lo que hago?

Además está en los proyectos que me planteo para desarrollar con los chicos. Veamos algunos ejemplos, sólo a modo de guía, porque como ya se dijo, es imposible transportar un modo de trabajo a cualquier situación sin hacer previamente una adaptación a la realidad de cada grupo, lugar o escuela.

¿Qué hacer con la basura?

Este proyecto se llevó a cabo con un grupo de niños y niñas de tres años y comenzó a raíz del descubrimiento de los chicos de que “cada cosa tiene un lugar”, incluso la basura.

Las primeras preguntas que se plantearon se referían al objeto en sí mismo:

- ¿Por qué se “guarda allí”?
- ¿Qué es la basura?
- ¿De dónde sale?
- ¿Quién la produce?
- ¿Por qué?

A partir de las respuestas espontáneas que surgieron, lograron descubrir que había diferencia entre los residuos.

Parte de los residuos eran guardados por el profesor de huerta, quien les explicó por qué lo hacía y cuáles le servían. Tras esta conversación, todos juntos decidieron hacer una experiencia: enterrar distintos tipos de residuos en distintos pozos y destaparlos a la semana para ver qué había pasado. Los chicos, a instancias de los docentes, inventaron un modo de registrar el paso de los días y saber así cuándo había que destapar los pozos.

Informados los papás del trabajo que se estaba realizando nos llegó a la escuela información gráfica (fotos y textos) que miramos y leímos todos juntos.

Mientras tanto surgió una segunda pregunta: qué pasa si no la tiramos y la dejamos en el tacho. Enviamos esta inquietud a casa y decidimos probar qué pasaba, eligiendo un cesto que no se vaciaría por dos días.

Las respuestas de casa no se hicieron esperar: “La basura es sucia, hace mal, se pueden enfermar”. En algunos casos aportaron información escrita, que compartimos.

A los dos días destapamos el cesto, tomando precauciones de no tocar los residuos, como había aconsejado un papá. Se ocupó de ello una de las maestras con un par de guantes, similares a los de los “señores que recogen la basura en la calle”. Lo que más impactó a los chicos fue el olor.

Decidimos intercambiar impresiones y registrarlas por escrito, para compararlas luego cuando se abrieran los pozos de la huerta.

Mientras tanto, comenzamos a seleccionar nuestros residuos y a usar tres cestos diferentes: para residuos orgánicos, plásticos y papeles.

En este punto decidimos investigar en las otras salas para saber qué hacían ellos con la basura. Descubrimos nuevas posibilidades, ya que los chicos de sala de 5 estaban trabajando sobre reciclado y fabricando juguetes de arrastre y sonoros con envases de plástico. Explicaron por qué lo hacían y los convencieron para probar.

Surgió entonces otra posibilidad, que fue buscar alguna manera de reciclar elementos para el uso cotidiano en la sala. Aparecieron lapiceros, potes para las tizas, para la masa de modelado, etc.

Mientras tanto surgió otro interrogante. Esta vez alguien preguntó por qué no la tirábamos “y listo”. Nuevamente fuimos a buscar información y descubrieron la cantidad de basura que se producía y las dificultades que ello generaba.

Cuando llegó el día de destapar los pozos de la huerta descubrieron las diferencias entre unos y otros. Los residuos orgánicos habían enriquecido la tierra y los otros impedían su reutilización, ya que no se habían degradado. Hablamos entonces de la cantidad de basura

que se produce y de la dificultad para “guardarla”. Coincidimos en la necesidad de “hacer menos basura” para ayudar a todos los demás a no contaminarse.

Esto afianzó el deseo de reciclar y de difundir nuestros descubrimientos. Decidimos confeccionar folletos y repartirlos en las otras salas, informando también qué cosas era preferible usar y cuáles no (vidrio en lugar de plástico; bolsas de papel y no de nylon, etc.). Era la información que habían ido recogiendo a lo largo de las semanas de trabajo y que les había permitido clasificar la basura con un criterio distinto al del comienzo.

Los chicos dibujaron y los maestros escribieron, se hicieron los folletos y se repartieron en las otras salas del jardín. El entusiasmo de verlos pegados en las paredes de la escuela los llevó a querer difundir la noticia afuera. Así fue que hicimos más folletos, que los chicos llevaron a casa y repartieron en los negocios del barrio.

Entonces vinieron con la novedad de las distintas maneras de ocuparse de la basura. Aparecieron los tachos de las calles, los grandes tanques de algunos negocios, el personal que limpiaba las calles y los que recogían la basura por la noche. Y también los comentarios sobre los que no respetaban las consignas y dejaban los residuos tirados.

Hablamos mucho sobre el comportamiento social y el respeto por los demás, traducidos en acciones adecuadas para el mantenimiento de la higiene ambiental.

El proyecto terminó con una carpeta “viajera” que recorrió las casas y los diferentes grados y salas, difundiendo la información elaborada y aconsejando acciones a seguir para “cuidar nuestro lugar”.

La experiencia fue positiva pues pudo ser llevada adelante por todo el grupo y sostenida el resto del año sin dificultad. Además en algunas de las casas de los chicos se incorporó el uso de bolsas distintas para discriminar la basura hogareña.

Los invitamos a que cotejen este proyecto con los cuadros que resumen los aspectos a considerar y analicen de qué manera se pueden abarcar y relacionar para darle mayor complejidad al trabajo en el jardín.

Cuidar el agua

En la sala de 5 años surgió el tema del agua derivado de otro trabajo cuyo tema era “Mi cuerpo y cómo cuidarlo”. En ese marco, los chicos tuvieron una charla con un pediatra que les aconsejó “no comer caramelos, no tomar gaseosas” y dijo que “lo que hay que hacer es tomar mucha agua, porque el cuerpo la necesita”.

La sugerencia despertó la curiosidad de los chicos y comenzamos a trabajar el tema con una ronda de preguntas:

- ¿Qué es el agua?
- ¿Por qué hace bien?
- ¿De dónde sale?
- ¿Quién le pone lo que el cuerpo necesita?
- ¿Para qué otras cosas sirve el agua?

Estos interrogantes dieron pie a una serie de averiguaciones que se resolvieron a través de la lectura y la búsqueda por Internet, como así también a partir de la observación del agua de todas las maneras posibles: a simple vista, con lupa, con microscopio; una gota, muchas aguas juntas, recién sacada de la canilla, luego de varios días de estacionada. El conocimiento, y al mismo tiempo el respeto, sobre el tema creció mucho en el grupo. ¿Quién se hubiera imaginado que detrás de una cosa tan común como el agua había tanto para saber?

Con respecto a la pregunta ¿de dónde sale?, la respuesta fue muy fácil: de la canilla.

Entonces preguntamos ¿cómo llega a la canilla? Por los caños que pone el plomero, dijeron.

¿Y los caños de dónde vienen? Esto fue más difícil y necesitamos preguntarle a un plomero que invitamos a la sala.

Los chicos elaboraron un cuestionario y le preguntaron especialmente de dónde sacaba él el agua. El plomero explicó que él no la sacaba, sino que el agua venía del río. Pero aclaró que antes de llegar necesitaba ser "purificada", para hacerla potable.

Mientras todo esto transcurría, en la sala seguían las pruebas con el agua. Se hicieron mezclas, se la congeló, se la hirvió, etc.

Por fin, luego de averiguar qué quería decir potable, conseguimos una visita a las piletas de Aguas Argentinas. El día de la visita pasamos previamente por la orilla del Río de la Plata y vimos sus aguas marrones, además de los carteles que prohibían consumir agua y bañarse, ya que el río estaba contaminado.

A los chicos los sorprendió mucho esta información y cuando llegamos a la estación de agua le preguntaron al señor que nos esperaba qué quería decir lo que habían leído. El técnico les explicó por qué el agua se contamina y, a pesar de la riqueza de la visita y las explicaciones sobre el proceso, la falta de cuidado de las empresas que contaminaban el agua fue el "gran tema".

Nuestras experiencias en la sala continuaron: se hicieron experimentos de filtrado y estuvimos jugando con el agua limpia y el agua sucia. También cocinamos y descubrimos

para cuántas cosas era importante este elemento.

Por fin, vimos algunos fragmentos de un documental que hablaba sobre contaminación. Hablamos sobre el perjuicio que esto acarreaba para todos y de la falta de respeto que implicaba no pensar en los demás.

Hubo algo que los conmovió y fue una reflexión que llegó desde una casa: “Pensar que podríamos tener playa en Buenos Aires”. ¡Y no la teníamos por el problema de la contaminación!

Otro de los aspectos que movilizó al grupo fue un comentario del especialista de Aguas Argentinas: “Hay que cuidar el agua, porque se gasta”. Para todos significó una sorpresa difícil de entender.

Encontramos respuestas a esta incógnita en libros, filmaciones y opiniones de adultos conocedores del tema. Por lo tanto, había que hacer algo para ayudar a no “gastar el agua”.

Decidimos redactar avisos que explicaran cómo usar correctamente el agua. En una reunión de padres y alumnos, los que se animaron explicaron lo que sabían, ayudados por dibujos y normas básicas, escritas mitad por las maestras y mitad por los chicos (cada uno como podía).

Los dibujos y las leyendas se trasformaron en *stickers* que los chicos regalaron y pegaron como recuerdo de su trabajo. Pero además decidimos escribir cartas a empresas conocidas, solicitando que cuidaran el agua. De algunas recibimos respuestas explicando cómo la cuidaban.

El agua fue el tema del grupo durante un mes y medio y brindó a los chicos la idea de cómo podemos participar en el cuidado del ambiente a partir de conocer más, de ser respetuosos y de trabajar en equipo. Además, les permitió descubrir que debemos aprender a cuidar lo que tenemos. Por nosotros y por todos los demás.

Este tipo de experiencias permite ampliar el panorama de los chicos más chicos sobre el ambiente que nos rodea y descubrir que para que exista y perdure es necesario el esfuerzo de todos. A ocho años de realizado el trabajo, los *stickers* todavía se conservan. Cuando entramos a la cocina o a los baños de la escuela nos recuerdan:

“No se olviden de cerrar la canilla”

“El agua es importante para todos, cuídela”

EJEMPLOS DE EXPERIENCIAS ÚTILES PARA ORIENTAR Y POTENCIAR NUESTRA IMAGINACIÓN

En este apartado vamos a presentar una selección de experiencias que han sido llevadas a cabo por docentes de instituciones de diferentes puntos de nuestro país.

Una de las características a la que ya hemos hecho referencia es la heterogeneidad de las experiencias, es decir: hay muchas cosas distintas que se llaman igual. Esta diversidad ha sido clasificada por diferentes autores.

Clasificación de Fien (1993, citada por Caride y Meira, 2001)[14]

Esta clasificación, ya clásica, consiste en: educación **sobre** el ambiente, educación **en** ambiente y educación **para** el ambiente.

La educación ***sobre*** el ambiente se refiere al trabajo, principalmente dentro del aula o la escuela en la que se desarrolla, mediante explicaciones y recursos didácticos para la descripción de temas o problemas ambientales. El supuesto de esta práctica es que mediante la comprensión de una determinada problemática ambiental se logra cambiar las actitudes referidas a la misma.

La educación ***en*** ambiente propone que para lograr los cambios deseados se debe vivenciar directamente "el ambiente". Ejemplos de ello son las salidas a la naturaleza, la realización de itinerarios, el registro. El supuesto es que se logra el cuidado de aquello que se quiere y se conoce.

Mientras tanto, la educación ***para*** el ambiente es, en términos de Colom (1989)[15] *la primera educación no antropológica*. Es decir que el sujeto es un medio para resolver problemas ambientales. En esta modalidad no interesa tanto lo que se aprende sino lo que se logra cambiar. Se promueve un trabajo de tipo voluntarista y de acción directa.

---

14 Caride J.A y P. A Meira. "Educación ambiental y desarrollo humano". Ariel Educación. Barcelona (España) 2001.

15 Colom A. J. "Pedagogía ambiental", en Etxeverría (Dir) Pedagogía Social y Educación no escolar. Universidad del País Vasco. San Sebastián (España), 1989.

Advertimos sobre los riesgos de recurrir a este enfoque desde la escuela. A ésta no le corresponde (no es su función), hacer gestión ambiental o resolver problemas que le competen a otros, sino la de educar en un sentido amplio, integrador y comprometido con la propia realidad de la comunidad de pertenencia. Si esto es así, los problemas ambientales se transforman en un recurso educativo que tiende a mejorar los procesos de aprendizaje y a construir comportamientos responsables, comprometidos y solidarios con el ambiente.

Clasificación de Gutiérrez Pérez (1995)[16]

Nos permite ver más posibilidades de educar ambientalmente desde diferentes enfoques o modelos:

Ambientalista: Este enfoque está integrado por aquellas experiencias que promueven la conservación y protección del medio ambiente y, fundamentalmente, sus componentes locales. Usted debe conocer, por ejemplo, experiencias como *"Cuidemos los zorros de la Patagonia"; "Conservemos los árboles del bosque"* o *"Limpiemos los pingüinos de petróleo"*.

En estas experiencias lo que se resalta es el cuidado del animal o del vegetal. Como se puede apreciar, son acciones en las que se identifica un problema, se interactúa con él y se toma partido; casi sin tener en cuenta el contexto, la presencia de los humanos y la relación con ellos, la cultura, la historia, las formas de consumo y tantos otros elementos que hemos considerado desde la mirada más compleja, diversa e integradora. Queda además relegada a un segundo plano la innovación metodológica, conceptual o axiológica de la educación. El móvil es la naturaleza. Las estrategias educativas funcionan como pretexto para poner en juego la conservación de algunos elementos del ambiente.

Pedagogista: Desde este modelo, el ambiente se convierte en un recurso pedagógico y se intenta vincular a los alumnos con los elementos del mismo. El fin es exclusivamente educativo y se enfoca a educar a través del medio y de sus posibilidades de llevar a cabo métodos más activos, especialmente de investigación y de manipulación. El objetivo principal es comprender los fenómenos y acontecimientos que se dan en el medio natural,

---

16 Gutiérrez Pérez, J. (1995). "Enfoques teóricos en Pedagogía Ambiental: hacia una necesaria fundamentación teórica y metodológica de las prácticas ecológicas – educativas". En Revista de Educación Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada, España, 7.

quedando fuera de estudio tanto el contexto como la conservación.

Usted seguramente se ha acercado o desarrollado experiencias tales como *“El agua contaminada”*, que sirve para introducir el tema del agua en química, los ciclos del agua, las características del agua potable, etc. O bien el caso de *“Miremos una huerta”*, para la clasificación de los vegetales (hortalizas, verduras, frutas de consumo diario, sus particularidades, valores nutricionales, lugares de cultivo y demás).

Perceptivo – interpretativo: La experiencia directa lleva a tomar contacto con los elementos de la naturaleza y a analizar estrategias para su cuidado y conservación, en convivencia con los elementos de la zona. Son las propuestas, por ejemplo de *“Visitemos el basural”* para trabajar *“La recolección diferenciada de residuos”* o *“Los problemas del consumismo”*. El propósito fundamental de este enfoque consiste en comprender y describir los mecanismos de adaptación afectiva que provoca el entorno sobre las personas, intentando abrir las miradas hacia la prevención.

Generalmente, se trata de experiencias propicias para los niños más pequeños, dado que permiten la relación palpable e inmediata con lo concreto, lo visible, lo perceptible.

Crítico – global: Entiende como causa de la crisis ambiental el orden socioeconómico a nivel mundial, lo que lleva a un posicionamiento crítico sobre la forma actual del desarrollo y la necesidad de promover la transición hacia la sustentabilidad. Para ello se asigna un rol fundamental a la educación. Este enfoque responde al fundamento que hemos ofrecido en este texto en cuanto a la complejidad, la diversidad, la variedad, la mirada holística de la realidad con todos sus componentes naturales, sociales, culturales, históricos, políticos y éticos. Permite analizar, reflexionar, discutir, tomar decisiones, vincularse con otros actores, involucrarse, participar, convocar, utilizar los recursos que brinda la interdisciplina y la variedad de alternativas para solucionar problemas o sustentar posturas.

Existe una tercera clasificación: es la de la autora Lucie Sauvé [17], ofrecida en el estudio *“Una cartografía de corrientes en educación ambiental,”* en la que se desarrolla una taxonomía en la que se identifican quince corrientes de EA. Constituye una muestra clara de la heterogeneidad a la que hicimos referencia y está incluida en el CD que acompaña a esta edición.

El criterio de selección de las experiencias que aquí presentamos es el de mostrar dife-

----
17 Sauvé, L. (1999). Una cartografía de corrientes en educación ambiental.
Disponible en http://www.uam.es/departamentos/ciencias/ecologia/documentos%20descargables

rentes formas de hacer EA, sin que ello implique juicios de valor sobre las mismas. Por este motivo, alguna de ellas no se enmarcan en el enfoque propuesto en este trabajo.

Sabemos, a través de los diferentes Congresos y Encuentros realizados en nuestro país y en los ámbitos de capacitación de los que hemos participado, que existe una gran cantidad de experiencias en EA. Observamos que muchas se realizan de manera intuitiva, basadas en las motivaciones, saberes y entusiasmos personales de algunos docentes, pero con limitado acceso a la formación específica para lograr mayor consistencia y profundidad de las prácticas. A pesar de ello, cuando iniciamos la búsqueda para brindarles un panorama lo más completo posible, nos encontramos con experiencias que:

- Abarcan temáticas y enfoques diversos.
- Están dirigidas a estudiantes de diferentes niveles y modalidades.
- Se realizan o realizaron en diferentes escenarios educativos y sociales.
- Han tenido, la mayoría, dificultades para ser sistematizadas y registradas.
- Han durado sólo un período escolar. En consecuencia, la continuidad se ha truncado.
- No han encontrado un espacio pertinente de comunicación y difusión.

Por lo tanto, sugerimos que al momento de pensar, planificar y desarrollar una experiencia de EA, se considere no sólo el diseño de la misma sino también:

- **Estrategias para el registro de los procesos y resultados que se van generando, no como anecdotario sino como sistema para documentar la propuesta. Dicho registro se puede realizar en un cuaderno, carpeta o en una computadora, si se cuenta con ella.**
- **Prever períodos para realizar la sistematización de la experiencia en forma constante, como el desafío de no quedarnos sólo en la reconstrucción de lo que sucede y poder realizar una interpretación crítica.**
- **Estrategias de difusión y circulación de la información dentro y fuera de la escuela. Para tal fin se puede recurrir a variadas herramientas existentes. Dentro de la escuela, crear o hacer uso del periódico escolar, folletos, carteleras, charlas. Fuera, utilizar los medios de comunicación de cada lugar. La radio, la TV, el periódico del pueblo o del barrio son fundamentales para concientizar, difundir los productos de la educación, conectar al sistema educativo con la comunidad inmediata, recoger opiniones, aprender en otros escenarios. El impacto que logra el mensaje a partir de los niños y adolescentes es muchas veces mayor que cuando proviene de los adultos.**

EXPERIENCIAS DE NIVEL INICIAL

Título: El uso de carnívoros carismáticos en educación ambiental para promover la conservación de la biodiversidad

Instituciones: Huellas, Asociación para el estudio y la conservación de la biodiversidad. Bahía Blanca - GECM, Grupo de Ecología Comportamental de Mamíferos, Cátedra de Fisiología Animal, UNS, Bahía Blanca.

Región: NE

Responsable: Lucía Soler

Contacto: lucia.soler@huellas.org.ar

Palabras claves: conservación, especies en peligro, taller, títeres.

Introducción

La educación para la conservación (EC), incluida dentro de la educación ambiental, adquirió en Argentina especial relevancia en la última década. Sin embargo, al no presentarse formalmente institucionalizada, muchos proyectos de conservación desarrollan sus actividades gracias a la buena voluntad de docentes y directivos. La EC promueve principalmente la puesta en práctica de acciones-soluciones a problemáticas concretas. En ese contexto, muchas especies en extinción son comúnmente utilizadas como emblemas o protectoras del ambiente, favoreciendo de este modo el tratamiento integral del metaconcepto biodiversidad y las implicancias de la pérdida de los recursos naturales (Rosso et al., 2004; Soler et al., 2006; Rosso, M.S., 2008).

El proyecto Conservación de los Carnívoros Silvestres del Nordeste Argentino, que se desarrolla desde principios de 2002 en la provincia de Corrientes, presenta un componente de investigación y otro de EC. Este último tiene como objetivos determinar la percepción de los niños y jóvenes sobre el entorno natural inmediato; profundizar la valoración del patrimonio natural; mejorar el conocimiento de los problemas ambientales que tienen lugar en la región y generar

interés en solucionar conflictos entre el hombre y la fauna.

Conocer la percepción y el conocimiento que poseen los niños sobre el ambiente requiere de estrategias particulares. Los dibujos y el desarrollo de escritos han sido dos de las actividades más utilizadas en la educación no formal. No obstante, ambas herramientas presentan importantes desventajas, muy en particular cuando se trabaja con comunidades bilingües, como es el caso de la provincia de Corrientes. Las escuelas rurales visitadas por el proyecto están ubicadas en áreas de humedales de alto valor de conservación en Sudamérica y en el mundo. En estos escenarios naturales, los niños desarrollan la mayor parte de sus actividades hogareñas, lo que permite un contacto directo con la naturaleza. Sin embargo, ¿qué conocen del entorno donde viven? ¿Cómo lo conocen? El proyecto se propuso evaluar la validez de los dibujos y el material escrito por niños, utilizando como medio de abordaje especies nativas de la zona: el aguará guazú y el gato montés.

Desarrollo

Se implementaron dos grupos de estrategias educativas. Para ello, entre 2005 y 2007 se realizaron:

1) **Campañas de sensibilización:** a través de charlas a niños de los niveles Inicial, EGB 1 y EGB 2 en establecimientos de parajes rurales de los departamentos de General Paz y Mburucuyá. Se dramatizó y leyó la poesía *Gato Pinto, un gato con manchas* y luego se entregó una guía impresa sobre los animales silvestres de la región, las actividades antrópicas y la extinción de felinos por el desmonte de nativas. En todas las visitas se los motivó a dibujar las especies en estudio y a escribir cuentos y mensajes “dirigidos a la naturaleza”. Participaron 63 niños, además de docentes y directivos.

2) **Talleres infantiles:** se realizaron dos encuentros (I y II Taller infantil para conservar al Aguará guazú y su hábitat, 2007 y 2008) en la localidad de Mburucuyá. En el I Taller participaron aproximadamente 50 niños, entre 3 y 13 años. Se desarrolló una obra de títeres denominada ¨Aguará¨ y posteriormente tomaron parte de una sesión de dibujo y pintura (Soler et al., 2008b). En el II Taller, la

asistencia fue mucho menor, contando con aproximadamente 25 niños, entre 4 y 11 años. Se realizó la lectura del cuento "Ñande Aguará guazú" (Nuestro zorro grande), a cargo de los guardaparques del Parque Nacional Mburucuyá, para luego invitar a los niños más pequeños a pintar siluetas de Aguará guazú. En el caso de los más grandes, la actividad fue de pintura libre (Soler et al., 2008a).

Resultados

Tanto en el caso de los dibujos como en los mensajes y guías de trabajo, fue muy frecuente que los niños copien entre sí sus producciones. Se registró un gran interés por trabajar sobre dibujos propios, tanto para el aguará guazú como para el gato montés, al que se lo esquematizó en un contexto natural (generalmente entre árboles, cazando aves o ratones). Así también fueron utilizadas las siluetas previamente entregadas o proyectadas por los organizadores.

Se entregaron 26 ejemplares de guías educativas. Algunas actividades no pudieron ser desarrolladas por los niños, debido fundamentalmente a que los docentes no supieron trabajar los contenidos. Solamente el 61.5% de las guías fueron devueltas para su evaluación.

La dramatización y los títeres resultaron ser un buen disparador para el abordaje del resto de las actividades y colaboraron significativamente en la generación de un clima ameno y cálido. Pintar la silueta de una especie conflictiva constituyó un mecanismo de acercamiento a las especies, promoviendo de a poco la disminución del temor en los pobladores, como en el caso del aguará guazú.

La lectura de material impreso tuvo un bajo impacto y en todos los casos debió ser acompañada por la proyección de imágenes en simultáneo para mantener a los niños atentos. No obstante, muchos de los niños representaron luego algunos de los dibujos incluidos en los cuentos.

Discusión

La implementación de dibujos y elaboración de cuentos sobre la naturaleza local son metodologías interesantes y útiles para trabajar temáticas de conser-

vación. De cualquier manera deberían complementarse con otras estrategias educativas para conseguir un panorama más completo con respecto a la percepción de los niños y su conocimiento del entorno natural. Los docentes frecuentemente se concentran en educar sobre el ambiente casi con exclusividad en un escenario áulico y desde lo teórico, cuando posiblemente muchas de las temáticas requieren un contacto con el medio a través de cortas salidas, por ejemplo al patio de la escuela. Aun si los niños de los pueblos poseen, generalmente, mayor posibilidad de obtener información (vía libros, TV e internet) con respecto a los niños de parajes rurales, el acceso a un buen nivel de información ambiental no asegura una buena asimilación de los conceptos ambientales (Barraza, 2000). El uso de especies conflictivas, pero a la vez emblemáticas y carismáticas, puede convertirse en una herramienta muy útil para acercar los niños a su entorno biodiverso.

Título: Juntos somos más cuidando la vida

Institución: Jardín de Infantes 109, Arequito (Santa Fe)

Autor: Prof. Ana María Masaútis

Dirección postal: Pje. Julio Marc 1950 Piso 8° dto. 3, Rosario (2000), Santa Fe.

Email: anamasautis@hotmail.com

Período de realización: ciclo lectivo escolar (de abril a noviembre)

Lugar: Rosario

Región: Litoral

Palabras clave: taller itinerante, títeres, participación colectiva, narración

Introducción

¿Qué podemos hacer para mejorar la calidad de vida de nuestro entorno cotidiano desde y en el Jardín de Infantes? ¿Por dónde empezamos para lograr

la participación desde los más pequeños y llegar a los más grandes?

En este pequeño proyecto tal vez no se encuentren todas las respuestas, pero sí un desafío estratégico a través de lo lúdico, para formar redes de participación hacia una educación para el medio ambiente y el desarrollo sustentable.

¿Cómo lograrlo? Aunque en educación suelen faltar recursos, sobran las ganas de innovar, de educar, participar, sumar, cooperar, y solidarizarse con la realidad cotidiana, tratando de mejorarla entre todos. Así surgió la inquietud de esta propuesta ambientalista. Los títeres permiten cruzar las barreras de la realidad y entrar en lo mágico de la concientización colectiva, proponiendo soluciones y educando en valores para vivir mejor, cuidando la vida de todo lo verde, de todos los seres vivos, de la naturaleza.

Este proyecto es una construcción entre todos los actores que participan en la escuela: alumnos/as, docentes, no docentes, familia, y algún amigo/a o vecino/a, que se quiera sumar.

Propuesta de trabajo: Taller itinerante, lúdico, cooperativo

Convocan: “Los títeres viajeros”

Desarrollo

El trabajo en red, de creación de la historia para ser representada, conjuntamente con los personajes, recorrerá 10 jardines de infantes de diversos contextos, desde abril hasta noviembre, y cerrará la historia en el primer jardín con una puesta en escena, abierta al público, en la que participarán todas las instituciones.

Primeramente se creará un personaje a elegir (títere), que visitará un jardín y será el personaje-base, animador ambientalista de las propuestas de la historia, cuento, canción, poesía, música, etc. El inicio de la historia se creará en el primer jardín y, a medida que visite otras instituciones, se irán incorporando nuevos personajes.

El títere, de gran tamaño, llevará un mensaje ambientalista explícito o implícito.

Objetivos generales

Promover a través de los títeres y la historia una red de integración y participación entre los actores de las instituciones, de diversos contextos, interactuando con el mensaje de una educación para el ambiente y el desarrollo sustentable.

Lograr en los distintos ámbitos educativos la participación comunitaria en la gestión ambiental.

Proyectar actividades que estimulen la reflexión, la investigación, la percepción del entorno natural.

Desarrollar un modelo de estrategia curricular multidisciplinaria en contenidos de educación ambiental.

Tiempo de permanencia en cada jardín: dos a tres semanas.

Rol del coordinador: aportará estímulos y sugerencias, para la realización técnica de la tarea, aportando datos, informando, coordinando pautas organizativas de trabajo en grupo. Será el eje conductor entre todos los jardines. Visitará las instituciones diariamente, o cuando lo soliciten.

Actividades: los títeres se construyen y crean en los jardines a medida que se arma la historia, su desarrollo en formato de cuento. Surgirán las propuestas en cada institución de los alumnos/as, y otros actores que deseen participar, coordinados por los docentes, y trabajadas las temáticas pedagógicas ambientalistas, en los talleres, tomando como eje globalizador el mensaje propuesto.

Propuestas:

Dramatizaciones con el personaje. Búsqueda de su identidad, hábitat, nombre (qué, quién, cómo)

Creación del comienzo de una historia-cuentos-canciones-poesía. En cada jardín se continuará el desarrollo con desenlace y finales abiertos siguiendo la

lógica de la historia. También se crearán otros personajes, títeres, en las sucesivas visitas.

Armado del libro ambulante, con las anécdotas del trabajo ambientalista, la historia con dibujos y letra realizada por los/as niños/as quedará narrada; asimismo, los relatos de la construcción de la historia con las experiencias ecológicas escritas por los docentes, padres, familia, anexándose fotos, filmaciones, y la posibilidad del armado de una página web con proyección de correo verde.

Despedida en cada jardín que visitan los títeres y llevan el libro.



Al cumplir el recorrido de los 10 jardines, la historia y todos los personajes retornan al primero y se cerrará con la puesta en escena entre alumnos/as, familia, docentes, etc.

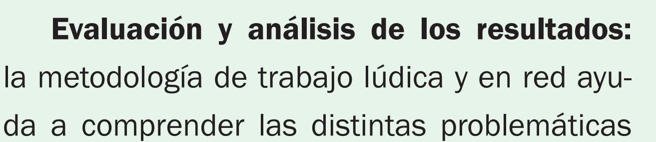
Otras actividades relacionadas:

Realización de una muestra, integrando otras actividades para docentes y comunidad educativa.

Talleres de educación ambiental y desarrollo sustentable destinado a jardineras.



Talleres a cielo abierto, con los niños/as en el entorno barrial, con la participación en distintos sectores de la comunidad.



Evaluación y análisis de los resultados: la metodología de trabajo lúdica y en red ayuda a comprender las distintas problemáticas ambientales, cómo los grupos humanos se relacionan con su ambiente y qué elementos valoran. Con los niños/as, creamos otros ámbitos de aprendizaje y concientización frente a esta problemática, sensibilizando su mente y su corazón para proteger el ambiente.

Título: Entre todos podemos salvar la Tierra

Institución: Jardín de Infantes N° 8005 “Federico Fröebel”, Rafaela, Provincia de Santa Fe

Gestión: Estatal

Ámbito: Rural

Directora: Alicia Riberi de Suárez

Docentes a cargo: Mirian Vela, Vanina Zeballos, Sandra Nicola, Liliana Rossetti, Laura Canavese, Elsa Juarez

Dirección: Carlos Gardel 388, Barrio Barranquitas (2300), Rafaela, Santa Fe

Región: Centro

Contacto: Alicia Riberi

Email: aliribe@yahoo.com.ar

Palabras clave: vulnerabilidad, residuos, comunidad, empoderamiento

El barrio Barranquitas es uno de los de mayor riesgo social de Rafaela, con problemáticas muy complejas y donde el tema ambiental no es percibido como una prioridad por la población. En este escenario, es previsible que sus habitantes manifiesten falta de expectativas y de proyectos y una actitud de resignada aceptación.

El presente proyecto se propone atender la problemática ambiental, sus consecuencias en la salud, los cuidados y la promoción de los controles imprescindibles en la vía pública.

Una encuesta aportó información acerca de las concepciones de los propios habitantes del barrio respecto de estos temas. Esto orientó la labor a desarrollar, que comenzó por un trabajo de concientización a alumnos, padres y comunidad acerca del tratamiento de la basura, de la responsabilidad que tenemos como ciudadanos respecto del cuidado del ambiente y la incidencia que estos temas tienen en la salud. En relación a los residuos, se realizaron acciones de concientización para seleccionar la basura: docentes y alumnos colocaron recipientes de distintos colores en la entrada del edificio y en distintos lugares del

Jardín. También instalaron buzones para recibir sugerencias.

Además, especialistas en el tema de reciclado de residuos de la Secretaría de Salud y Medio Ambiente de la Municipalidad de Rafaela brindaron conferencias para padres y vecinos del barrio.

El Jardín organizó una visita a la planta de residuos modelo de Rafaela, a la que asistieron los padres. Fue una oportunidad de aprendizaje no sólo de los procesos de reciclado sino de conocimiento de una posible fuente laboral.

La escuela programó un “Paseo Constructivo” para llevar a cabo regularmente por el barrio a partir del cual -por medio de afiches y volantes preparados por docentes, alumnos y padres- además de concientizar, solicitaron colaboración a toda la comunidad.

La participación de las familias fue creciendo significativamente desde 2006, cuando se inició un compromiso de trabajo en red entre la Fundación “Espacios de Aprendizaje y Capacitación” y el Jardín. Este compromiso se cristalizó en un proyecto conjunto, teniendo en cuenta las necesidades del barrio y del Jardín.

El proyecto se propuso fortalecer habilidades individuales de los destinatarios (alumnos, padres, vecinos) para lograr un desarrollo personal y social y, de esta forma, transformar una situación de exclusión en oportunidades de prácticas ciudadanas plenas que aseguren su empoderamiento individual y social.

Paralelamente, un grupo de padres y alumnos trabajó con el Municipio en la revalorización del espacio público y la necesidad de señalizar el barrio para evitar accidentes y orientar hacia conductas apropiadas para una convivencia sana.

En 2008 se realizó un trabajo muy arduo y constante que impactó en la comunidad del barrio Barranquitas de manera muy positiva, pero que a la vez logró extender dicho impacto a la ciudad a través de una obra de teatro con guión propio. La escenografía y los trajes fueron elaborados con material reciclado. La actuación estuvo a cargo de maestros, directivos, padres y alumnos. Además, en el teatro Laserre y en el cine Belgrano se organizaron exposiciones de artesanías, realizadas con material reciclado por niños, padres y docentes, y se invitó a gente de la comunidad de Rafaela a participar mostrando sus trabajos.

Título: Antártida, una propuesta integral para el Nivel Inicial

Instituciones: Jardín de Infantes Dailan Kifki, Instituto Provincial de Enseñanza Superior "Florentino Ameghino", Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET)

Autores: Alejandra Danna, Viviana Lezcano, Lorena Mortaro, Susana Díaz, Marcela Zas y Laura Comoglio

Contactos: Prof. Alejandra Danna jardindailankifki@hotmail.com
Dra. Laura Comoglio lcomoglio@hotmail.com

Región: Patagonia

Palabras clave: Antártida, Tierra del Fuego, fauna, adaptaciones.

Diversos factores hacen que el Sector Antártico Argentino, y por lo tanto la Antártida en su conjunto, cobre un especial relieve en la Provincia de Tierra del Fuego. Su inclusión en la constitución provincial como parte geográfica propia; la cercanía, que posiciona a Ushuaia y a su puerto como la entrada al continente, y la presencia de una fauna marina compartida, justifican el interés sobre su tratamiento. Para una institución educativa de Ushuaia, el planteamiento de un proyecto que tenga como centro de atención la Antártida para el Nivel Inicial se convierte en un particular desafío, tanto institucional como para los docentes involucrados.

El presente proyecto se desarrolló durante 2006 y su objetivo fue el diseño de una propuesta integral de trabajo, centrada en la temática antártica, que involucrara a docentes y alumnos de las distintas salas de la institución, un jardín de infantes de gestión privada que cuenta con salas de 3, 4 y 5 años.

Se definieron ejes de trabajo individuales para cada sala teniendo en cuenta diferentes aspectos: edad y características de los grupos, centros de interés, contenidos propuestos en el Diseño Curricular del Nivel Inicial y evaluación de su factibilidad. En cada nivel se optó por tres ejes de trabajo específico, tomando como denominador común para todos los grupos la temática ambiental, focalizada en el reconocimiento de las diferentes formas de intervención humana, sus causas, la importancia de la protección y conservación del ambiente.

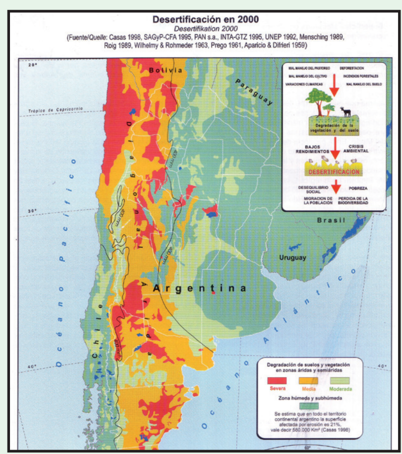
Para las salas de 3 años se eligieron contenidos geográfico-biológicos, a

partir de la descripción y comparación entre Tierra del Fuego (zona costera Canal Beagle) y Antártida a través del relieve, clima, fauna y adaptaciones al ambiente, incluyendo cadenas alimentarias.

En el caso de las salas de 4, los contenidos tuvieron que ver con lo histórico. Construcción, características, usos y elementos tecnológicos de las embarcaciones; historia de la navegación: evolución de los mapas, descubrimiento de la Antártida y navegaciones más relevantes. También se enfatizó sobre las características y la actividad humana de la Antártida y sobre la importancia del agua (usos, conservación, ciclos, cambios de estado, flotación, etc.).



Finalmente para las salas de 5 años se propuso como eje la Tierra y su caracterización, incluyendo el Sistema Solar, los planetas y los movimientos de rotación y traslación. El reconocimiento de la Tierra llevó a la caracterización de factores bióticos y abióticos. Se localización polos y continentes y se analizó la situación relativa de la Antártida.



De esta manera se planteó un proyecto conjunto con núcleos específicos para cada nivel, íntimamente relacionados y complementados entre sí. El proyecto permitió abordar propuestas innovadoras y repensar los recortes a trabajar, teniendo en cuenta que se pueden tratar temáticas poco comunes y a la vez significativas.



Concluimos que los recortes realizados posibilitan que el niño conozca y reconozca su entorno, que pueda analizar cambios temporales y espaciales sobre aspectos sociales, naturales y tecnológicos y que comprenda la influencia del hombre sobre el ambiente. A los

docentes les ha permitido compartir dentro del espacio institucional una propuesta pedagógica, adecuando los contenidos a las realidades particulares de los grupos de alumnos y evidenciando las complejidades y posibilidades de las mismas, ofreciendo nuevas propuestas y desafíos a los niños dentro de un contexto conceptual de extrema vigencia en el ámbito de su vida cotidiana como es la vida en la Antártida.

Título: Enfermedad de Chagas: extensión de la extensión

Autoras: Ana María Brigada (Profesora Asociada. Universidad Nacional de San Luis. Argentina); Noemí Gladis Rodríguez (JTP. Universidad Nacional de San Luis. Argentina); María Eugenia Ciminari (JTP. Universidad Nacional de San Luis. Argentina); Mirta Ortiz (Técnica).

Institución: Universidad Nacional de San Luis

Región: Cuyo

Contacto: Noemí Rodríguez nfara@unsl.edu.ar

Palabras claves: Chagas, concientización, comunidad

La enfermedad de Chagas constituye un problema social a erradicar. Desde la extensión se realizaron acciones no sólo de divulgación de conocimientos, sino de motivación dirigida especialmente a los jóvenes, brindándoles herramientas útiles y desarrollando actividades que los ayuden a comprender e intentar transformar la problemática de su entorno.

Las actividades comenzaron en la localidad de San Francisco del Monte de Oro, ubicada al norte de la provincia de San Luis, zona endémica de la enfermedad de Chagas, que se caracteriza por presentar un mosaico de paisajes propicio a reservorios y vectores. Las acciones se irradiaron a la zona rural aledaña, a fin de sumar esfuerzos y contribuir a saldar la gran deuda social todavía vigente.

La necesidad de concientizar acerca de la fortaleza de la prevención, como herramienta que garantiza una mejor calidad de vida, ante la desventaja del

desconocimiento y la indiferencia de las sociedades urbanas, movilizó la implementación de nuevas estrategias extensionistas en la formación de formadores.

El objetivo fue desarrollar en docentes, niños, jóvenes y estudiantes universitarios responsabilidades individuales y colectivas que pudieran irradiar a todos los actores sociales de su comunidad. Se intentó generar un espacio de reflexión diferente al áulico, con actividades que se implementaron, en todos los niveles, en los Centros Educativos Nº 19 “Sarmiento” y Nº 48 “Faustino Berrondo” y en el nivel polimodal en el Colegio N° 29 ¨Comandante Luis Piedra Buena”.

La metodología empleada fue diversa. En los niveles iniciales se intentó construir nuevos universos introduciendo la realidad del Chagas a partir de juegos educativos y participativos, diseñados y elaborados por los integrantes del proyecto. En los cursos superiores se realizaron jornadas de cine debate. En talleres, sesiones de laboratorio y lecturas relacionadas, los alumnos fueron afianzando sus saberes sobre el agente causal, el vector y distintos aspectos de la tripanosomiasis americana. Posteriormente se implementó una encuesta domiciliaria indagando el grado de conocimiento de la población respecto a la calidad de las viviendas y la presencia del vector.

Las acciones emprendidas se presentaron en Jornadas de Puertas Abiertas en la plaza del pueblo. Resultó trascendente la propuesta de un grupo de alumnos, concretada en establecimientos rurales de la zona de influencia. Se logró iniciar una fuerte vinculación con autoridades de la comunidad y los equipos de salud, resultando los alumnos protagonistas de la transmisión de conocimientos, superando ampliamente las expectativas iniciales que impulsaron este proyecto.

Título: Sembrando vida

Institución: Jardín de Infantes Integral N° 20, Aluminé, Provincia de Neuquén

Gestión: Estatal

Ámbito: Urbano

Directora: Alejandra Donoso

Docentes a cargo: Equipo de Conducción

Dirección: Cacique Saihueque y Gregorio Álvarez, (8345) Aluminé, Neuquén

Contacto: aedonoso@hotmail.com

Región: Patagonia

Palabras clave: árboles nativos, plantines, alevinos, cría, siembra

La ciudad de Aluminé, en el interior de la provincia de Neuquén, se encuentra en una zona crecientemente desertificada por la tala indiscriminada de bosques. Al jardín asisten los chicos del pueblo, niños de las comunidades mapuches de la zona y de las muchas familias provenientes de todos los puntos geográficos del país que, año tras año, se asientan en la localidad.

Todo surgió a partir del proyecto “Cuidemos el medio”, entre 1996 y 1997, que comenzó tras una salida que realizaron los niños de las salas de 5 años en la que descubrieron que alrededor del edificio escolar había muchísima basura tirada, que la gente cortaba descuidadamente los árboles y los chicos los utilizaban como hamacas.

A partir de entonces, las docentes iniciaron un pequeño proyecto que se llamó “La noticia verde”. Consistía en trabajar con los niños distintas ideas sobre cómo cuidar el medio ambiente a través de la expresión gráfica, de los dibujos, de los mensajes para, a través de ellos, llegar a la comunidad. Así, trabajaron en Plástica y en Lengua en el diseño de folletos, dibujados y pintados por los niños, con pequeños mensajes escritos para explicar a los adultos por qué es necesario cuidar los árboles. Luego acudieron a la maternidad local y regalaron plantines de pehuén a los nuevos padres, acompañados por folletos que los invitaban a plantar los arbolitos y a ayudarlos a crecer junto con sus hijos. En

esta actividad se trabajó articuladamente con la Dirección de Bosques.

El impacto de la entrega de arbolitos en la maternidad fue grande, tanto en el proyecto educativo institucional como en la comunidad, y se multiplicó cuando la radio local les ofreció a los niños un espacio para que desarrollaran un microprograma, un sábado por mes, para transmitir sus “consejos ecológicos” a los oyentes y anunciar las actividades a realizar.

También se estableció un espacio de colaboración con el municipio. En 2005, se inauguró el primer parque local de especies originarias, que contó con numerosos plantines cultivados por los niños del jardín.

Por otra parte, el impacto pedagógico y comunitario alcanzado por los primeros proyectos contribuyó a afianzar la opción institucional por trabajar cuestiones ambientales con toda la comunidad educativa, y también el compromiso de las familias.

Como fruto de ese compromiso compartido, surgió un nuevo proyecto de aprendizaje-servicio: “Sembrando vida”, que consistió en la siembra de truchas en el río Aluminé para favorecer el desarrollo del ecosistema y el turismo local.

Las metas de “Sembrando vida” fueron las siguientes:

- Iniciar a los alumnos en la preservación y recuperación de los recursos naturales.
- Conocer las causas de la contaminación.
- Concientizar y difundir estas actividades.
- Profundizar un pequeño brazo del río para que tenga conexión permanente con el mismo y logre sustentar un ecosistema acuático durante todo el año.

Aluminé tiene un gran río que aún no está contaminado; sin embargo, durante todo el año es recorrido por cantidad de turistas y gente de la zona que pescan indiscriminadamente, no respetan la temporada legalmente establecida para ello ni el tamaño ni la especie de la pieza que sacan. Por estas razones, se decidió que el proyecto apuntara fundamentalmente a conservar la vida en el río, a respetarla y a valorarla.

Para llevarlo a cabo las docentes llegaron a Junín de los Andes, distante unos 105 kilómetros de Aluminé, por camino de montaña. Allí, en el CEATN (Centro de Tecnología Aplicada del Neuquén) consiguieron una donación de ovas, los “huevitos con ojos”, como los chicos las llaman en la sala.

Estos primeros alevinos fueron criados en laboratorio -en peceras con aireadores- y cuidados y alimentados por los niños. Los alumnos también visitaron las instalaciones del Parque Nacional Lanín, donde se crían truchas en gran escala; observaron las diferentes etapas de crecimiento y aprendieron acerca de la importancia de los peces para el medio ambiente y para la pesca y el turismo de la región. Cuando los alevinos criados en el jardín alcanzaron cierto tamaño, desde la institución se invitó a los padres, a las autoridades municipales, a representantes del Parque Nacional y de la Dirección de Bosques y Producción, a la primera siembra de alevinos en el río.

Desde entonces, una vez por año, con los pececitos que crían, los docentes, las familias y los niños contribuyen a la siembra de truchas en el río Aluminé.

Además, durante todo el año los chicos redactan mensajes ecologistas para transmitir por radio y diseñan folletería para entregar a los turistas.

Como parte del proyecto general de cuidado del medio ambiente, los alumnos y las alumnas del jardín colaboran con el Municipio en campañas de limpieza del barrio junto con familias y docentes y aprenden a separar la basura orgánica e inorgánica para producir compost para fertilizar la tierra. Este último proyecto se denomina “Volver a la Tierra” y tiene por objetivos fomentar la educación ambiental mediante prácticas concretas; propiciar un cambio de actitud frente al trabajo compartido que tienda al bienestar común; socializar y ampliar la propuesta a las familias y colaborar con la alimentación básica de los alumnos.

Título: Corazón de papel

Institución: Jardín de Infantes Integral N° 20, Aluminé, Provincia de Neuquén

Gestión: Estatal

Ámbito: Urbano

Directora: Alejandra Donoso

Docentes a cargo: Equipo de Conducción

Dirección: Cacique Saihueque y Gregorio Álvarez, (8345) Aluminé, Neuquén

Contacto: aedonoso@hotmail.com

Palabras clave: separación de residuos, recuperación

El siguiente proyecto se desarrolló a partir del planteo de un problema: ¿Qué se puede hacer con el papel que desechamos en la casa y en el jardín? Al respecto, se realizaron las siguientes actividades:

- Recorrido de observación y registro de lugares con basura, cercanos al jardín.
- Recolección de muestras.
- Clasificación de la basura (orgánica/inorgánica; degradable/no degradable).
- Observación de fotografías del basurero local. Diálogo y reflexión.
- Análisis de los datos recolectados. Cantidad de papel observado en los recorridos, en el basurero y en la institución.
- Propuestas y alternativas de reutilización.
- Preparación de cajas contenedoras para el papel que se desecha, con mensajes de los niños. Distribución de las cajas en distintos lugares del jardín.
- Confección de mensajes para las familias y las otras salas del jardín.
- Clasificación de papel (duros/blandos; diario/cartón).
- Experimentación con grabados, colores y aromas.

A partir de esta experiencia, los chicos comenzaron a transmitir en sus hogares los conocimientos que adquirían. Así, las familias empezaron a enviar

papeles al jardín y a colaborar en las prensas. Con el papel reciclado se elaboraron agendas, así como con papel usado los niños fabricaron barriletes y máscaras en sus clases de Plástica. Después, se sumó la posibilidad de reciclar envases de gaseosas, y con la colaboración de la comunidad los chicos llegaron a juntar 11.000 latas. Con el dinero recibido por su venta se compraron crayones y témperas para utilizar en las actividades cotidianas de las salas.

La experiencia se relacionó particularmente con la formación ciudadana, un aspecto a menudo considerado sólo superficialmente en el Nivel Inicial. En este caso, los niños tenían muy claro que -aun siendo pequeños- podían contribuir a mejorar la vida de su ciudad, ya que no sólo estudiaron el rol del intendente y otras autoridades e instituciones, sino que lo comprendieron perfectamente porque habían interactuado con todos ellos.

Título: Niños promotores de huertas y granja educativa

Institución: Jardín de Infantes N° 915, Paraje Cerro Leones, Tandil

Dirección: Maderni y Lamberto S/N (7000) Tandil, Buenos Aires

Región: Centro. Pcia Bs. As.

Gestión: Estatal

Ámbito: Rural

Directora provisional: Olga Laballos

Docente a cargo: María Virginia Payo

Contacto: olaballos@hotmail.com

Palabras clave: huerta orgánica, granja, alimentación saludable, articulación institucional

El jardín se encuentra en el paraje Cerro Leones a 12 km de distancia de la ciudad de Tandil. Se trata de una escuela rural, del tipo Jardín Unitario, con una matrícula de 30 alumnos de 3, 4 y 5 años.

Por tratarse de una zona rural, la población vive en un ambiente espacioso;

sin embargo no hay un aprovechamiento de estas tierras. Las familias sufren importantes carencias: un 60 % de los adultos son desocupados o subocupados y se ven privados de brindar a sus hijos una dieta equilibrada.

No existen en la localidad acciones relacionadas con la preservación del ambiente y es muy precario el aprovechamiento de la tierra como fuente natural para una alimentación sana y económica.

A partir de este diagnóstico, la escuela se planteó una alternativa para contrarrestar las carencias nutricionales: la autoproducción de alimentos en pequeña escala, que además brindaría la posibilidad de que quienes son sus beneficiarios participen activamente.

Se solicitó asesoramiento técnico al INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) para implementar en la institución una huerta orgánica con la participación de los niños, los que a su vez promovieron en sus hogares la idea de iniciar sus propias huertas familiares.

La opción por la huerta orgánica, en lugar de la tradicional, radicó en que por sus características beneficia a la tierra en la medida en que aumenta su fertilidad natural. Al mismo tiempo, se basa en la variedad de cultivos a través de asociaciones entre ellos. De esta forma se va estableciendo una regulación natural con control biológico.

El Programa ProHuerta del INTA aportó material bibliográfico, semillas y asesoramiento técnico. Con estos elementos se iniciaron las actividades en un terreno cedido por una familia del lugar, con cercado provisorio.

Para los alumnos, la experiencia de trabajar la tierra, sembrar, cultivar, cosechar, preparar alimentos aptos para la nutrición y utilizar distintas herramientas, es una práctica que les posibilita apropiarse de contenidos que se promueven desde Ciencias Naturales y Tecnología. Entre otros:

Los espacios próximos y sus funciones
El trabajo realizado por las personas en el espacio urbano y en el rural
Las herramientas y utensilios utilizados
Los recursos naturales y su transformación en productos de consumo
Las necesidades básicas de los seres humanos
Los eslabones del circuito productivo
Nutrición de los seres vivos

El cultivo y el cuidado de semillas y plantas
Nutrición y alimentación
Tipos y hábitos alimentarios, dieta equilibrada

Con la orientación de las docentes, los chicos observaron el tipo de tierra, para luego prepararla y armar la abonera. Este proceso implica, además, la realización de otras labores, como desmalezar y regar. Aprendieron a construir herramientas sencillas y a utilizarlas de manera adecuada según la actividad en la huerta. Seleccionaron las semillas y luego las sembraron. Llevaron a cabo mediciones sencillas (distancia entre las semillas o entre los surcos) y seriaciones de tamaño de semillas y plantines. Además, compararon pesos y medidas; descubrieron relaciones de causa-efecto y espacio-temporales.

Los niños también colocaron carteles para identificar las distintas especies y, desde el momento de la siembra, observaron y compararon el proceso de crecimiento.

Durante el desarrollo de la experiencia, las docentes trabajaron con los niños la percepción de las diferentes sensaciones: color, sabor, olor.

Los niños aprendieron a registrar la producción en computadora y se entusiasmaron con los juegos didácticos informáticos de actividades hortícolas y de granja.

El jardín organizó visitas a distintas huertas familiares y a la Escuela Agraria, haciendo comparaciones y produciendo relatos, canciones e historias.

El Consejo Escolar de Tandil cedió un predio lindante al jardín para implementar la granja. El INTA asesoró a la escuela sobre las características de la tierra, orientación y dimensiones. Además, acercó material gráfico para la elaboración de una caseta para gallinas. Con la participación de las familias se hizo un cercado olímpico para iniciar la granja; el INTA aportó pollitas bebé para comenzar su crianza con los niños y docentes y asesoró sobre los cuidados que necesitan los animales y sobre su vacunación.

Los niños participaron de estas acciones y en el proceso enriquecieron sus aprendizajes.

Con la guía de sus docentes observaron el ciclo vital de las aves de corral, clasificaron y prepararon alimentos para pollos y midieron su peso y volumen. Participaron del mantenimiento de la caseta portátil para las pollas ponedoras

y del armado de la cama para mantener los pollitos secos y a temperatura adecuada. También se ocuparon del mantenimiento de la higiene del espacio de crianza de pollas y ponedoras, y habitualmente realizan el conteo y registro de la producción de huevos. Los huevos que se recogen en la granja se comercializan a muy bajo costo entre las familias de la comunidad que se ven beneficiadas, tanto desde el punto de vista económico como del de la salud, ya que ingieren alimentos frescos y de procedencia conocida.

En todas las actividades llevadas a cabo por los niños, los docentes inculcaron valores tendientes a reforzar el eje de la formación ética: el conocimiento y autoestima; la posibilidad de apreciar el trabajo como un bien personal y social; el desarrollo progresivo de la autonomía a través de la exposición de opiniones, ejemplos, propuestas; pautas de convivencia a partir de la aceptación de las diferencias individuales y culturales entre las personas, la integración con todos los compañeros en las actividades escolares, la aceptación de indicaciones de docentes, la colaboración con docentes y compañeros; la solidaridad a través de la identificación y consideración interesada en las necesidades de otras personas.

Los padres mostraron un interés progresivo por esta experiencia, que se materializó, en algunos casos, a través de la creación de huertas familiares. Así también los especialistas del INTA asesoran a las familias y, junto con los docentes y alumnos, realizan visitas a las huertas familiares y observan y registran el avance de las mismas. Algunas familias solicitaron también asesoramiento y pollas para iniciar sus propias granjas y consultan el material bibliográfico de la biblioteca del jardín.

El INTA, a través de sus especialistas, organiza talleres para las familias sobre huerta orgánica, cría de gallinas ponedoras, conservación de frutas y hortalizas y construcción de herramientas. Además, los padres y las madres de los alumnos colaboran con la huerta escolar, participan en actividades de trueque de la propia producción para satisfacer necesidades de otros y socializan recetas tradicionales de cada grupo familiar.

Título: Niños del lago

Institución: Jardín de Infantes de la Escuela Provincial N° 25 "Delia Medici de Chayep", Villa Futalaufquen, Provincia de Chubut

Gestión: Estatal

Ámbito: Rural

Directora: Sandra Ortiz

Docente a cargo: Boris Gustavo Sáez

Dirección: Primeros Pobladores S/N (9201) Villa Futalaufquen, Chubut

Contacto: laurasabregu@yahoo.com.ar

Región: Patagonia

Palabras clave: incendios, bosque nativo, reforestación

El impactante Parque Nacional Los Alerces, en la Patagonia argentina, alberga lagos cristalinos de origen glacial y está custodiado por cadenas andinas que superan los 2.300 metros sobre el nivel del mar. Lo visitan alrededor de 100.000 turistas por año y lo protegen la Ley, los guardaparques y los alumnos del nivel inicial de la Escuela Provincial Nº 25 "Delia Medici de Chayep", una institución que funciona en Villa Futalaufquen, un pequeño poblado rural de 250 habitantes.

El atractivo natural que convoca a tantos viajeros reside en su complejo ecosistema, que está expuesto a ciertos peligros, algunos de ellos naturales, como los incendios.

Los chicos de la escuela fueron testigos de las consecuencias de estos riesgos, cuando en febrero de 2005, en las proximidades del edificio escolar, el fuego arrasó tres hectáreas de bosques nativos.

La pequeña pero activa comunidad no perdió tiempo. Los directivos de la institución se reunieron con uno de los padres que trabaja como guardaparque. Fijaron objetivos, delinearon tiempos de trabajo y se diseñaron actividades que permitieran a los chicos aprender sobre especies autóctonas y exóticas, semillas, enfermedades y tiempos de siembra. Se los acercó a la idea del hombre

como protagonista del cuidado de su entorno y como usuario necesariamente responsable de mantener el equilibrio del ambiente.

Así nació este proyecto, en abril de 2006, con el objetivo de realizar un vivero de plantas nativas y autóctonas en la escuela. Contó con el aval de la Administración de Parques Nacionales, que se involucró no sólo con una firma, sino con una primera donación de postes, varas y clavadores de ciprés.

Con los meses, la actividad se perfeccionó hasta convertirse en una práctica orientada a la difusión de un mensaje de protección a la naturaleza y a la reforestación de áreas incendiadas. Al mismo tiempo, la venta de plantines se constituyó en una alternativa de ingresos económicos para la comunidad.

Título: Kit didáctico para la educación ambiental. Parque Nacional Monte León.

Autores: Verónica B. Corbacho; Marcela N. Leybor; Marcela Galindo

Institución: Consejo Provincial de Educación de la Provincia de Santa Cruz

Contacto: Marcela Leybor mleybor18@yahoo.com.ar
veronicacorbacho@gmail.com

Palabras clave: kit educativo, parque nacional costero marino

El Parque Nacional Monte León fue creado por Ley 25.954 del año 2004. Se encuentra ubicado en el sector sudoeste de la Provincia de Santa Cruz. Está incluido dentro de la estepa patagónica y abarca un sector representativo de la costa atlántica, siendo el primer Parque Nacional costero marino.



El Consejo Provincial de Educación reconoce la importancia de promover la elaboración de materiales que permitan la profundización de los conocimientos del Parque Nacional y resalta la importancia de dirigir el material a los habi-

tantes de la región, para que lo conozcan y valoren. En ese marco se propone un proyecto de Elaboración de Material Didáctico y se convoca a un equipo de especialistas, de distintos campos de conocimiento y niveles educativos.

El propósito del trabajo es el aporte de recursos didácticos y secuencias de abordaje pedagógico que permitan acercar a los integrantes de la comunidad educativa al conocimiento y valoración del patrimonio natural y cultural de la provincia de Santa Cruz.

El proyecto surgió a partir de una encuesta que incluyó a docentes, de diferentes niveles, que desarrollan sus actividades en las localidades aledañas al parque nacional. Ellos expresaron la necesidad de contar con material didáctico y distintas fuentes de información. Además, se atendió a la situación particular de la provincia de Santa Cruz, que recibe docentes de diferentes puntos del país que no siempre conocen el patrimonio cultural histórico y natural de la región.

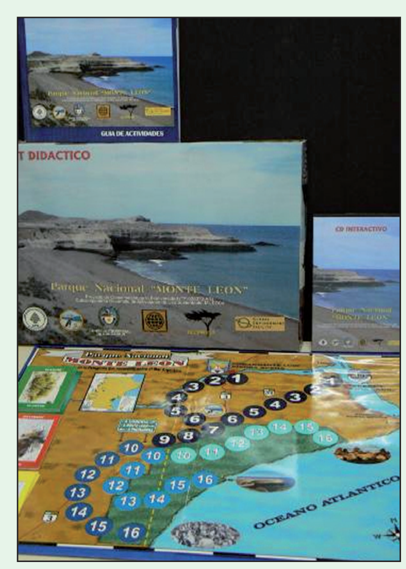
El equipo de trabajo para la elaboración del material didáctico estuvo conformado por Marcela Leybor (médica veterinaria), Verónica Corbacho (profesora y licenciada en biología), Marcela Galindo (profesora de historia), Jorge Cepeda (profesor de geografía), Alejandra Vivar (profesora en enseñanza primaria) y Marcia Pilomeno (profesora de nivel inicial y licenciada en Psicopedagogía). Para la edición del material digital, se contó con personal especializado: un diseñador gráfico, un productor de video, un programador y un dibujante.

El material didáctico está compuesto de un juego de mesa; un CD interactivo con juegos y documentos; videos educativos y propuestas de enseñanza.

La elaboración de este material resultó una instancia de trabajo colaborativo y de acercamiento a la comunidad, en términos individuales e institucionales, profundamente enriquecedor. Los distintos actores de la comunidad aportaron fotografías, videos y material bibliográfico de pobladores, organismos gubernamentales y empresas privadas. Entre quienes colaboraron, se puede citar a Parques Nacionales, Consejo Agrario, INTA, UNPA, La Anónima, Harengus S.A. e historiadores de Puerto Santa Cruz y Comandante Luis Piedra Buena, entre otros.

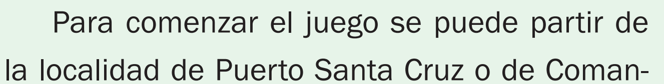
El kit fue inscripto en la Dirección Nacional de Derecho de autor como obra colectiva (Expediente Nº 659578) en mayo de 2008.

Componentes del kit didáctico:



Juego de mesa

Está destinado a alumnos de nivel Inicial y EGB1, y propone un recorrido sobre un tablero con el mapa del Parque Nacional Monte León. La senda busca el acercamiento al conocimiento del ambiente natural y la profundización en la valoración de las acciones tendientes a instalar la importancia de la preservación del ambiente en los niños de la comunidad.



Para comenzar el juego se puede partir de la localidad de Puerto Santa Cruz o de Comandante Luis Piedra Buena y elegir tres caminos alternativos que finalizan en tres sitios: la lobería, la pingüinera y la isla Monte León. Se juega con una perinola que consta de tres números y tres colores. Los tres números permiten el avance y, dependiendo de la consigna que establece la casilla a la que se arriba, existen distintas alternativas. Cada número se corresponde con una proposición que expresa acciones sobre el ambiente. Si la acción es de preservación se acelera el avance. Si son conductas que afectan el ambiente, las opciones lo retardan. Los colores de las tarjetas proponen preguntas referidas a “Plantas”, “Animales” y “Preservación”. Las tres temáticas presentan tres niveles de complejidad. Cada tarjeta tiene de un lado la fotografía, a modo de apoyo gráfico, y preguntas referidas a la imagen.

CD Interactivo

A través de este formato se incorporaron juegos para los más pequeños, como rompecabezas, hallar las diferencias y pintar imágenes. Para alumnos de EGB 3 y Polimodal se adaptaron juegos de simulación para la resolución de conflictos, como es el caso del que plantea la situación de confrontación entre los productores agropecuarios y la preservación de los carnívoros existentes en la zona de influencia del parque nacional. El tratamiento de la problemática de la pesca artesanal se plantea con un juego que sólo requiere lápiz y papel.

El CD también contiene las propuestas didácticas digitalizadas y recursos de apoyo al docente: información sobre el Parque Nacional Monte León, fichas técnicas, fotografías, documentos técnicos e históricos, legislación y bibliografía de consulta.

Videos

La propuesta está organizada en cinco momentos que aspiran a presentar una mirada patrimonial de las localidades de Comandante Luís Piedra Buena y Puerto Santa Cruz, la biodiversidad biológica y la caracterización del paisaje. La producción propone la interacción entre imagen, sonido y relato, elaborada por los mismos contenidistas que produjeron las secuencias de enseñanza. El docente puede pensar el abordaje en el aula de acuerdo con el nivel educativo y las necesidades particulares de los alumnos.

Guía de actividades didácticas

Las actividades didácticas corresponden a Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, integradas con la educación ambiental con un enfoque complejo. En ellas se ofrecen actividades variadas y secuencias alternativas de trabajo, que brindan a los docentes una propuesta abierta y flexible, como un modo de abordar un recorte pedagógico del Parque Nacional Monte León y su entorno. Son materiales producidos para docentes y alumnos de nivel inicial, EGB/primaria y Polimodal, y pretenden apoyar las prácticas docentes en el aula. Las secuencias de actividades no agregan contenidos a los prescriptos por los marcos curriculares vigentes, sino que buscan la forma de regionalizarlos, abordándolos desde situaciones contextualizadas y cercanas atendiendo a los aspectos cognitivos, espaciales y afectivos.

El material fue entregado a todos los establecimientos educativos de Comandante Luis Piedra Buena y Puerto Santa Cruz. Los docentes que participaron en la evaluación inicial destacan su relevancia como herramienta que les permite disponer de información actualizada, facilita el acceso a bibliografía y presenta diferentes documentos hipermediales para utilizar en el aula.

Título: Construcción participativa de los PEI escolares ambientales (Inicial, EPB y ESB), del Partido de Pergamino

Autores: Carlos Martín Tellechea; Sergio Alejandro Quintero Blanco

Institución: Universidad de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Región: Centro

Contacto: carlosmartintellechea@yahoo.com.ar

Palabras clave: proyecto educativo institucional, participación, capacitación

Objetivos

Capacitar a los docentes locales en prácticas pedagógicas para la enseñanza de las ciencias y para el sostenimiento de propuestas interdisciplinarias de educación ambiental.

Fortalecer la vinculación entre las instituciones locales que tienen incumbencia en el área de educación ambiental, integrando desde el trabajo en red a los actores institucionales preocupados e implicados en la situación ambiental.

Instalar la temática ambiental en el universo de atención comunitario, con la participación de los alumnos como replicadores comunitarios.

Desarrollo

El proyecto planteó el trabajo conjunto con 30 escuelas del Partido de Pergamino, de las cuales más de la mitad corresponden a establecimientos educativos rurales.

Para el sostenimiento del proyecto, se generó un modelo de trabajo que implicó la selección de un grupo de docentes de los niveles involucrados del distrito, que avalan el trabajo desde 2005. Estos docentes recibieron capacitaciones directas en educación ambiental y en lo que respecta a la Planificación Curricular Institucional, así como también en el campo de la Trasposición Didáctica.

El posicionamiento del equipo de trabajo para esta tarea se basó en los siguientes supuestos:

La valoración positiva del entorno

El recorte local/regional de las temáticas
La enseñanza por proyectos

A partir de estos lineamientos, se desarrolló una capacitación que consistió en el abordaje de tres núcleos de contenidos:

La conceptualización interdisciplinaria del ambiente como construcción socio-natural
Las metodologías pedagógicas para una adecuada transposición didáctica
La planificación participativa de los proyectos institucionales

Actividades

Con la finalidad de poder construir conjuntamente una mirada en común y un marco adecuado para el trabajo, se inició la tarea con un diagnóstico realizado por los docentes de sus circunstancias contextuales institucionales. A partir de la resolución de una sencilla consigna de trabajo, que consistió en "Describir el ambiente de su escuela a partir de un modelo gráfico" no sólo pudieron establecer diferencias coyunturales en torno a los establecimientos en sí, sino también acerca de las características de su población escolar, dinámica de trabajo y el tipo de relaciones que se establecía con la comunidad en la que estaban insertos.

Esta tarea brindó los elementos de análisis necesarios para poder resolver, posteriormente, la construcción de una definición-marco de ambiente, a partir de la cual se iría estructurando el resto del proyecto.

Este trabajo inicial permitió encarar la tarea de poder ir definiendo secuencialmente y consensuadamente, las nociones de: proyecto, proyecto educativo y proyecto educativo institucional (PEI). (Ver Sugerencias para Directivos y Supervisores)

Cada institución fue progresivamente delineando la manera de "ambientalizar" sus propuestas, con el objetivo de generar líneas de trabajo que integraran adecuadamente a la escuela con su realidad contextual y que permitieran incorporar en el aula las distintas realidades y circunstancias de la comunidad inmediata. Por ejemplo, la información incorporada en el CD interactivo que

se denominó “Nuestro entorno Pergamino”, se organizó desde el marco de la diversidad ambiental y en función de tres recortes: ambiente urbano, ambiente rural y ambiente silvestre.

Resultados

Los principales resultados evidenciados fueron que las instituciones pudieron realizar diagnósticos a través de diferentes metodologías, acordes con el contexto en los cuales los establecimientos educativos están insertos y adecuados también al nivel, incorporándose a los mismos no sólo a la población escolar, sino también a las familias y en otros casos a la comunidad vecina. Del mismo modo, el ejercicio de poder autodefinirse y diferenciarse en distintas circunstancias contextuales (rurales, urbanos o periféricos), permitió implementar adecuaciones pertinentes a los proyectos, en concordancia con el sistema de relaciones ambientales que los caracteriza.

Se logró resolver, con distinto grado de ajuste, que estos proyectos institucionales relacionados con el ambiente fueran utilizados como columna vertebral de diferentes secuencias didácticas para la planificación áulica. En estas experiencias, los contenidos curriculares aparecieron imbricados en función de los proyectos y pudieron ser tratados significativamente.

Surgió la inquietud y predisposición por parte de la instituciones de seguir generando nuevas propuestas de manera autogestiva y autónoma, reuniendo objetivos generales que les permitan fortalecer las vinculaciones interinstitucionales. De esta manera se propusieron articulaciones entre niveles y con otras escuelas que consideraron que compartían realidades ambientales similares, por lo que les fue posible pensar ejes de trabajo comunes.

Se lograron diseños de materiales educativos regionales, con la posterior entrega de un CD interactivo de la ciudad de Pergamino llamado “Nuestro Entorno Pergamino”, un material dirigido a llamar la atención sobre la diversidad ambiental del Partido, quedando a la espera de su pronta implementación en las actividades áulicas por parte de los docentes.

Conclusión

Para el Municipio y Partido de Pergamino, para la Inspección de Enseñanza del Distrito, así como para la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), fue la culminación de un ciclo de trabajo de tres años, que impactó de manera organizada y planificada con una propuesta participativa de alcance regional, en el campo de la educación ambiental, posibilitando la generación de un modelo de implementación pertinente, que puede ser replicado en otras regiones.

Palabras finales, o no tanto, para los adultos que trabajamos con chicos pequeños

"Cuando un chico nace, el mundo empieza de nuevo", decíamos al principio del capítulo.

Que nuestro mundo mejore depende de los que acompañamos a los chicos a lo largo de su formación.

Nunca nos olvidemos que:

- Lo que hacemos vale más que cien discursos.
- Para aprender, un chico debe ser libre de preguntar, probar e investigar.
- Nuestro estímulo para hacer los ayuda a saber y a poder.

El mundo es nuestra casa y todos tenemos el compromiso moral y material de mantenerlo en condiciones. Para nosotros y nuestra posteridad. Esto es un trabajo cotidiano, pequeño y grande a la vez.

Para terminar, un cuento.

Hace años un inspector visitó una escuela, En su recorrida observó algo que le llamó poderosamente la atención. Una maestra estaba atrincherada atrás de su escritorio, los alumnos hacían gran desorden, el cuadro era caótico.
El inspector decidió presentarse:

- Permiso, soy el inspector... ¿algún problema?
- Estoy abrumada, señor. No sé qué hacer con estos chicos... No tengo láminas, el Ministerio no me manda material didáctico, no tengo nada nuevo que mostrarles, ni que decirles...

El inspector, que era un docente, viejo y de alma, vio un corcho en el desordenado escritorio. Lo tomó y con aplomo se dirigió al grupo:

-¿Qué es esto?
- Un corcho señor... -gritaron los alumnos sorprendidos.
- Bien, ¿de dónde sale el corcho?
- De la botella señor... lo coloca una máquina... del alcornoque... de un árbol... de la madera... -respondían animosos los niños-.
-¿Y qué se puede hacer con madera? -continuó entusiasta el docente.
-Sillas... una mesa... un barco...
-Bien, tenemos un barco.
-¿Quién lo dibuja?

-¿Quién hace un mapa en el pizarrón y coloca el puerto más cercano para nuestro barquito?
- Escriban a qué provincia de la Argentina pertenece.
-¿Y cuál es el otro puerto más cercano?
-¿A qué país pertenece?
-¿Qué poeta conocen que nació allí?
-¿Qué produce esa región?
-¿Alguien recuerda una canción de ese lugar?

Y comenzó una clase de geografía, historia, música, economía, literatura, etc.
La maestra quedó impresionada. Al terminar la clase le dijo conmovida:

-Señor, nunca olvidaré lo que me enseñó hoy. Muchas gracias.

Pasó el tiempo. El inspector volvió a la escuela y buscó a la maestra. Estaba acurrucada atrás de su escritorio, los alumnos otra vez en total desorden...

-¡Señorita...! ¿Qué pasó? ¿No se acuerda de mí?
-¡Sí señor, cómo olvidarme! Qué suerte que regresó. No encuentro el corcho. ¿Dónde lo dejó?

(Extraído de “Cuentos para regalar a personas inteligentes”)

Cuando queremos podemos. Eduquemos a nuestros chicos, a pesar de todo, para poder entre todos salvar el mundo, que es de todos y renace en su esperanza cada vez que... ¡Nace un niño!



IDEAS Y PROPUESTAS PARA EL EQUIPO DE CONDUCCIÓN

Falta mucho por andar. Si queremos avanzar más allá de la aplicación y el control de regulaciones ambientales hacia una protección ambiental genuina, se hace necesario desarrollar la capacidad de analizar, investigar, evaluar, imaginar creativamente, proyectar, comunicar, negociar, planificar, cooperar y ejecutar.



APORTES AL PROYECTO INSTITUCIONAL

"Un viejo proverbio dice que enseñar a pescar es mejor que dar pescado.
El obispo Pedro Casaldáliga, que vive en la región amazónica, dice que sí, que eso está muy bien, muy buena idea, pero ¿qué pasa si alguien compra el río, que era de todos, y nos prohíbe pescar?
¿O si el río se envenena, y envenena a sus peces, por los desperdicios tóxicos que le echan?
o sea: ¿qué pasa si pasa lo que está pasando?"

El río y los peces, Eduardo Galeano, en Espejos, 2008.

En los últimos años, los problemas ambientales han ganado la atención de la opinión pública, debido en gran medida al tratamiento sensacionalista que los medios de comunicación le asignaron a acontecimientos dramáticos, ocurridos algunos en nuestro país y otros en países lejanos.

Pero sabemos que concientizar sobre el ambiente requiere de algo más que fotos desgarradoras de víctimas gravemente perjudicadas, que rápidamente desaparecen de la tapa de los diarios y de la pantalla de los noticieros.

Es necesario apuntar a crear interés por alcanzar un conocimiento real, reflexivo y crítico, proporcionando información que describa, explique y, en definitiva, ayude a comprender.

Falta mucho por andar. Si queremos avanzar más allá de la aplicación y el control de regulaciones ambientales hacia una protección ambiental genuina[1], se hace necesario desarrollar la capacidad de analizar, investigar, evaluar, imaginar creativamente, proyectar, comunicar, negociar, planificar, cooperar y ejecutar. Además, es importante el fortalecimiento de la motivación y el coraje necesarios para la aplicación productiva de estas capacidades.

Porque el ambiente no puede ser entendido sólo racionalmente, sino a partir de experiencias personales que busquen conocerlo, comprenderlo, compartirlo, defenderlo, vivirlo en todas sus diferentes manifestaciones. Entonces: ¿cómo lograrlo? Uno de los caminos es la educación ambiental.

Para ello es necesario participar en proyectos reales de transformación del entorno, a través de la experimentación personal y colectiva de soluciones diferentes, aunque sea a

---

1 Duran, D. Torchio, MR. Fortalecimiento de la capacidad Interdisciplinaria en Educación Ambiental. Manual Metodológico. Educambiente, 1995.

pequeña escala.

El objeto de la EA[2] no es el ambiente como tal, sino nuestra relación con él. La red de relaciones entre las personas, su grupo social y el ambiente.

> *"La educación ambiental, ha de propiciar y facilitar herramientas para que las personas puedan producir y apropiarse de saberes, técnicas y conocimientos que les permitan una mayor participación en la gestión ambiental, y el mejoramiento progresivo de las condiciones y calidad de vida. Lo importante no sólo es lo que las personas saben, sino cómo ellas viven la experiencia colectiva de producir lo que saben"[3].*

Se entiende a la EA[4] como un proceso de re-aprendizaje sobre la realidad, destinado a transformarla. Especialmente nos referimos a la realidad más cercana, ya que invita a la reflexión y a la intervención focalizadas en la escuela misma y en sus planteamientos y actividades, desde los aspectos filosóficos, curriculares y metodológicos hasta las características de la convivencia, la práctica en la gestión de los recursos o las experiencias de proyección de la escuela hacia el exterior.

A continuación presentamos algunas sugerencias específicas para el proyecto institucional dirigidas a los equipos de conducción -de los diversos niveles y modalidades- convencidos de que son actores clave, por su posición e influencia en la comunidad educativa, en el impulso y promoción de un mayor aprovechamiento de la EA en la escuela.

El rol del equipo de conducción

¿Por qué pensamos que el equipo de conducción es clave para el desarrollo de la EA en la escuela?

1. Por su capacidad de motivación hacia los docentes y personal de apoyo como potenciales actores de la EA. Lo mejor es comenzar por socializar información, de modo que permita una visión clara y legítima del ambiente, sus características, sus problemas, para luego dar lugar a lo que pretende y lo que ha llegado a ser la educación ambiental. La experiencia indica que cuando los docentes, de cualquier nivel o modalidad, alcanzan dicho

---

2 Sauvé; Lucie: Perspectivas Curriculares para la Formación de Formadores en Educación Ambiental. 2004. Esta ponencia fue presentada en el I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, celebrado en la Universidad Autónoma de San Luis de Potosí (México) . http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/2004_11sauve.pdf.

3 En Muñoz Campos; M.R: "La Educación Popular Ambiental: Un acercamiento desde el enfoque de la complejidad". http://www.dict.uh.cu/rev_flacso_2007_no1.asp

4 En la primera parte de esta publicación desarrollamos extensamente el concepto de EA. su evolución histórica, sus diversos enfoques, sus planteos actuales, sus posibilidades y sus orientaciones.

conocimiento, se suman a ese movimiento educativo con un interés que va creciendo a medida que se comprometen con experiencias cada vez más significativas.

2. Porque tienen la posibilidad de actuar como "antena" de captación de iniciativas y propuestas ambientales que se acercan a las escuelas. Es posible que el equipo de conducción reciba demandas que impliquen la elaboración y puesta en marcha de un proyecto de educación ambiental por parte de algún grupo determinado, ya sean docentes, padres, alguna organización social, comunitaria, ambientalista o directamente las autoridades educativas de su jurisdicción. En este caso, su tarea se centrará en la coordinación entre los actores y en mediar para acordar los alcances del proyecto y el grado de participación de los diferentes actores institucionales. La capacidad de convocatoria, la experiencia en la gestión y el apoyo del equipo de conducción resultan vitales.

¿Por qué afirmamos que los equipos de conducción son facilitadores necesarios para el desarrollo y sostenibilidad de las iniciativas de educación ambiental?

La respuesta radica no sólo en sus saberes sobre el sistema educativo, planeamiento institucional o coordinación de equipos de trabajo, sino también en su rol y responsabilidad como actores clave del sistema.

El equipo de conducción conoce a su institución, a su comunidad educativa y las condiciones de posibilidad de un proyecto educativo.

Estos saberes pueden considerarse como oportunidades para promover el compromiso de la escuela con la comunidad en materia ambiental y contribuir a la vez, con procesos democráticos para la elaboración de proyectos educativos.

El equipo de conducción tiene la posibilidad de:

- Ver la institución como un todo, como una unidad sistémica.
- Vincularse con todos los componentes intra e interinstitucionales.
- Garantizar que se promuevan procesos democráticos dentro de las escuelas.
- Asumir la responsabilidad sobre el diseño, gestión y conducción de los proyectos educativos.
- Presidir las cooperadoras.
- Estar en comunicación directa con los supervisores.

Este rol puede o no facilitar la generación de propuestas de educación ambiental. Para que ello se produzca, es imprescindible que el equipo de conducción comprenda el valor de su rol y lo asuma activamente ante las problemáticas ambientales comunitarias desde el papel social que la escuela tiene.

Es importante, como se señala en diversos tramos de este material, que las acciones de EA formen parte del Proyecto Educativo Institucional (PEI) como resultado de un trabajo cooperativo, participativo de todo el personal y no solamente de un grupo más activo o “cercano” a la Dirección. Si se logra que el PEI surja de la participación de todo el personal, las acciones dentro de él serán estimadas como realmente institucionales, y será más fácil alcanzar una razonable cooperación por parte de todos los actores insitucionales. No obstante, la participación de todos los actores es una construcción que forma parte del proceso. Es su culminación, no un requisito previo para comenzar.

Organización de un proyecto institucional

¿Cómo organizar un Proyecto Institucional de educación ambiental?, ¿cómo y quién lo gesta?, ¿por dónde empezar?, ¿cuáles son los pasos a seguir?, ¿cuál es el lugar del equipo de conducción en este proceso?

No es necesario aclarar la enorme complejidad de la tarea educativa y de la gestión de cualquier institución. Justamente, a partir del reconocimiento de esta complejidad, de la dinamicidad e imprevisibilidad de las situaciones escolares -entramadas en las historias de cada institución-, las singularidades de la población escolar, el contexto institucional particular y los contextos provinciales y nacionales que las incluyen, es cuando tomarán forma esta clase de proyectos. Por eso no hay modelos únicos, ni manuales o recetarios que puedan aplicarse a cualquier escuela.

Para muchos docentes lo que se plantea no es novedoso y seguramente coincidirán en el diagnóstico. Pero surgirán las preguntas: ¿Cómo hacerlo con la cantidad de horas que tenemos y cuando además trabajamos en varias escuelas?, ¿Qué hacer si la hora cátedra es de 40 minutos?, ¿Cómo hacer si los padres y los medios nos demandan? La realidad es compleja y es un error no tenerla presente. En este contexto, ¿cómo hacer algo distinto? Al respecto, es posible hacer algunas reflexiones previas.

La primera sugerencia apunta a no iniciar emprendimientos en solitario, sino compartirlos con quienes sientan el mismo interés y que, al mismo tiempo, estén en condiciones de llevarlos a cabo. El problema, tal vez, radica en querer incluir a la totalidad de los involucrados en un mismo objetivo apenas se inicia el proceso. Es importante respetar los tiempos de cada uno y no aspirar a que todos se involucren desde el principio con el mismo grado de compromiso. De ese modo, no se puede empezar.

Si cada uno revisa los proyectos de participación real que alguna vez emprendió se dará cuenta que el trabajo en equipo es arduo. Se hace necesario complejizar la imagen

idealizada de "todos tirando de la misma cuerda", teniendo en cuenta que, para materializarse, esta imagen debe lidiar con algunos avatares:

- Alguien trajo la soga.
- Algunos quieren tirar.
- Para algunos no es interesante.
- Algunos esperan que otros empiecen para ver de qué se trata.
- Algunos se entusiasman más que otros y hacen más fuerza.
- Algunos pasan en ese momento y no entienden qué hacen algunos tirando de una soga.
- Alguien se aburre, o se da cuenta que no era lo que él esperaba, deja de hacer fuerza y se va.

Aunque pueda parecer desalentadora, esta imagen, muy por el contrario, da cuenta de la complejidad de la tarea y de la necesidad de tenerla en cuenta a la hora de emprender un proyecto. Hay experiencias sobradas de trabajo en equipo que son testimonio de que sí se puede, justamente construyendo vivencias de participación real en equipos de trabajo[5]. Es estratégico no sentir miedo de explicitar nuestras diferencias y de trabajar a partir de ellas, sin negarlas ni considerarlas obstáculos insalvables.

Carlos Cullen, como docente, se pregunta:

> *"¿Qué conciencia tenemos de nuestros propios estereotipos mentales, de nuestra ignorancia, de las resistencias a los obstáculos, para avanzar en lo que sabemos, para argumentar nuestras diferencias, para ampliar nuestros puntos de vista? Si no revisamos a fondo estas relaciones que entablamos con el conocimiento, si no somos capaces nosotros mismos de pensar públicamente sin restringir de manera arbitraria los destinatarios de nuestra enseñanza, sin censurar porque sí las producciones de sentido, nuestras y de nuestros alumnos, sin controlar autoritariamente las participaciones y los emprendimientos comunes, ¿Cómo, me pregunto, seremos capaces de educar para la no discriminación?*
> *(...) Una última reflexión. O, mejor, casi un deseo. Ampliemos las fronteras de nuestra autoestima, derribemos los muros de nuestros propios miedos. Pero no desde actitudes voluntaristas u omnipotentes. Más bien en la reflexión conjunta, escuchándonos, respetándonos en nuestras diferencias..."*[6]

Por eso, un buen inicio es partir de acuerdos entre colegas sobre lo que se puede

---

5 "Un proceso de participación real o de poder compartido es una experiencia de vida para el grupo de individuos involucrados en un proyecto; genera importantes cambios de actitud: Un grupo reunido en torno a un proyecto sin la experiencia de participación carece de acción colectiva, de análisis crítico y de la habilidad para explicar las causas de los problemas. En cambio, el grupo que madura hasta una participación real aumenta el grado de cohesión interna, el sentido de solidaridad, la habilidad para el análisis y para la discusión crítica, y mejora los contactos con extragrupos y agentes del gobierno y de las instituciones". En: "Lineamientos conceptuales y metodológicos para la evaluación de la participación en proyectos ambientales escolares". Isaías Tobasura Acuña; Luz Elena Sepúlveda Gallego; Profesores de la Universidad de Caldas.

6 Cullen, Carlos: Críticas a las razones de educar. Temas de Filosofía de la educación. Paidos Cuestiones de Educación. 2000. Reimpresión.

hacer, tolerando y respetando a los demás. Resulta importante detenerse a pensar sobre ese "otro" con el cual compartimos la tarea de enseñar, no temer a la diversidad. La Dra. Marta Rosa Muñoz Campos1 resalta la necesidad de construir espacios de aprendizaje colectivos de cooperación, en los que el diálogo sea un instrumento básico para evitar la manipulación, en los que se tengan en cuenta los saberes, aprendizajes y vivencias de los participantes en el proceso con un nivel de tolerancia y apertura en correspondencia con la coherencia del discurso.

Será necesario que quienes ocupan lugares de responsabilidad en las instituciones educativas impulsen y generen los espacios para que los actores se comprometan, de tal modo que el clima institucional los encuadre y les ofrezca un continente a las prácticas.

El lugar del equipo de conducción y la necesidad de autorizar

Como plantea Lidia Rodriguez[7], trayéndonos a Paulo Freire:

> *"En este lugar de lo público, los alumnos necesitan ser autorizados para su participación en el mundo simbólico y en el mundo cultural y en esa habilitación tiene que haber una figura de autoridad que sea la que habilite. No sea cosa que, porque desaparezca esa figura de autoridad, en términos de miedo al autoritarismo, que por supuesto sí hay que rechazar, dejemos a los niños, como decía Hannah Arendt, liberados a la tiranía del grupo"*
>
> *"En debate a la vez con la concepción "natural" de la autoridad y con aquellas que provienen del neoliberalismo y sus discursos asociados basados en la "atención de los intereses de los alumnos" y la "satisfacción de las demandas de la comunidad", proponemos nuevas formas de autoridad docente que se piensen como forma de autorización. El docente debe hacerse cargo de su ineludible ejercicio de autoridad para la concreción del acto educativo, y la escuela debe volverse un lugar autorizado pero no autoritario que no disuelva las asimetrías sino que las vuelva motor de trabajo, y las ponga en diálogo y fricción con las otras formas de relación (igualdad, diferencia, autonomía) entre alumnos y maestros. Creemos que el docente debe ser alguien* ***que se sienta autorizado a serlo****, y como tal,* ***sentirse capaz a su vez a autorizarles mundos a sus alumnos****."*[8]

La escuela es el espacio de *vigencia de lo público*[9]. Como tal, es necesario escuchar la voz de todos, entre ellas la de los directivos. Debe poner en juego su propia posición, pero sobre todo hace falta una autoridad para poder autorizar. Justamente, por las características de la propuesta metodológica que implica, un Proyecto Institucional de educación ambiental **requiere que el rol del equipo de conducción autorice, habilite y garantice la participación real de todos los actores de la comunidad educativa.**

---

7 Entrevista Lidia Rodríguez, en Revista 12(ntes), papel y tinta para el día a día en la escuela. Número 23 - Paulo Freire, Educador. Mayo de 2008. Año 3 http://www.12ntes.com/revista/numero23.pdf

8 Pablo Pineau: Autorizar el Mundo, en Revista 12(ntes), papel y tinta para el día a día en la escuela. Número 11. Marzo de 2007. AÑO 2. http://www.12ntes.com/revista/numero11.pdf

9 Cullen, Carlos: Críticas a las razones de Educar. Temas de Filosofía de la Educación. Paidos. 2000.

Planes, programas y proyectos de educación ambiental

Cabe aclarar que *plan, programa y proyecto* son términos que, si bien muchas veces suelen usarse como sinónimos, implican grados de generalidad diferentes y se incluyen unos a otros. Es decir, un "plan" puede incluir dos o más "programas", y estos a su vez englobar varios "proyectos". En este sentido, un plan es una organización estratégica, en la cual se identifican líneas políticas, en nuestro caso de educación ambiental. Contiene objetivos generales en el nivel del largo plazo. Un programa hace referencia a un conjunto de proyectos relacionados y coordinados entre sí y que son de similar naturaleza, orientados todos a la realización de acciones concretas que posibiliten alcanzar las metas y objetivos propuestos en el mediano plazo y en el marco del plan. Finalmente, el concepto de proyecto implica un conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, para alcanzar determinadas metas y objetivos específicos. Es decir, detalla objetivos a corto plazo y los medios (estrategias y actividades) para llevarlos a cabo.[10]

Existen diversos modelos a nivel mundial, en diferente grado de desarrollo, de planes, programas y proyectos de educación ambiental, como son *Agenda 21 Escolar*[11], *Ecoescuela*[12] y *Escuelas Verdes*[13], por citar sólo algunos.

Analizaremos y desarrollaremos en este apartado aquellos ejes centrales y comunes a estos modelos, así como también las fases sustanciales y coincidentes del desarrollo que proponen, al solo efecto de la sistematización descriptiva (no prescriptiva), que sirva como disparador para quienes estén en la tarea de pensar la puesta en marcha de un ***Proyecto Institucional de Educación Ambiental.***

Si tenemos en cuenta que cada escuela es diferente, cada una puede comenzar por donde crea más oportuno, atendiendo a las problemáticas específicas, a las posibilidades

---

10 Garcia; D, Priotto; G. : *Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Secretaria y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2009.*

11 Deriva del concepto de Agenda 21 Local que tiene su origen en la 2º Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, CNUMAD, o "Cumbre de la Tierra" (Río de Janeiro, junio de 1992) convocada bajo el lema "HAY QUE SALVAR A LA TIERRA" y de la que participaron 178 naciones, incluido nuestro país. En 1997 se decidió trabajar la Agenda a nivel local -allí aparece la denominación de Agenda 21 Local- en temas que van desde la erradicación de la pobreza, formas de consumos, tratamiento de los residuos, lucha contra la desertificación y la sequía, hasta el desarrollo científico como concreción de la vieja máxima ecologista "pensar globalmente y actuar localmente". En la actualidad, más de 5.000 ciudades de todo el mundo están elaborando su propia Agenda Local 21, a través de mecanismos de participación de la comunidad. En América Latina hay experiencias que están siendo desarrolladas con éxito en Porto Alegre y Curitiba (Brasil), Manizales (Colombia), Chimbote (Perú) y Quito (Ecuador). En Argentina, algunas de las ciudades que trabajan al respecto son Córdoba, Rosario, Chascomús y Luján.
Agenda 21 Escolar es un programa que invita a la participación y a la implicación cívica para revisar planteamientos y prácticas educativas y comprometerse en acciones de mejora en relación a las problemáticas socioambientales que ofrece un escenario privilegiado para el desarrollo de un modelo de Educación Ambiental.

12 http://www.madrid.org/dat_oeste/programa_ecoescuelas.htm

13 http://escuelasverdes.blogspot.com/

o a la motivación de su comunidad educativa1. Como no existe un único camino, tampoco hay un solo modelo. Cada escuela es única, y es a partir del análisis de su realidad que tiene que elaborar su propia propuesta.

Educar ambientalmente es mucho más que incluir algunos temas "ecológicos" dentro del currículum. Significa replantearnos el modelo de educación que requiere promover experiencias para posibilitar que toda la comunidad educativa reflexione sobre sus valores y comportamientos. Y también sobre cómo:

- Acercarse a la sustentabilidad.
- Repensar las formas de enseñar.
- Dar protagonismo al alumnado.
- Promover la colaboración entre la escuela y las instituciones u otros organismos de su comunidad.
- Generar una ciudadanía activa. Participar o incluso ser catalizador de la participación ciudadana en la comunidad local.

Debido a la multiplicidad y diversidad de los objetivos y a la necesidad de anclar la intervención en cada uno de los contextos específicos, la tarea de la educación ambiental es inmensa y compleja.

Veamos ahora algunos postulados fundamentales desde donde se puede sustentar un proyecto educativo.

Carácter voluntario. *CCada escuela debe adherirse libremente. Si bien no obligatoriamente, el propósito es implicar - gradualmente - a toda la comunidad educativa, teniendo en cuenta además que, en la mayor parte de las fases resulta imprescindible que los protagonistas sean los propios alumnos.*

Aprendizaje de la participación. *Debe aspirar a que el alumnado - desde edades muy tempranas - aprenda a participar a través de experiencias de cambio diseñadas, ejecutadas y evaluadas por los propios alumnos con la colaboración de sus docentes y - al menos - con el respaldo de la comunidad educativa. La participación es entendida como un conjunto de acciones colectivas y organizadas cuyos objetivos se asocian con algún tipo de cambio y que contribuyen al logro de beneficios comunes, con el fin de convenir objetivos e intencionalidad de la propuesta, generar diálogo, consensos, acuerdos básicos, negociar y tomar decisiones compartidas.*

Aprendizaje de la cooperación. *Otro de los principios es el hecho de que debe potenciar las relaciones de cooperación entre los participantes. La interacción y el trabajo cooperativo inciden favorablemente sobre la socialización, la adquisición de destrezas, el control de los impulsos agresivos, la adaptación a las normas establecidas, la relativización del propio punto de vista incluso el nivel de rendimiento.*
"La estrategia de la comunidad de aprendizaje se apoya en una estructura formada por un grupo de personas que se asocian en torno a un objetivo común de aprendizaje, en una dinámica de diálogo, para resolver un problema que los preocupa o para construir un proyecto común. Es un

> *lugar de intercambio de ideas, de discusiones, de cooperación, de investigación colaborativa, de confrontaciones y de negociaciones, en el cual se aprende uno de otro y uno con otro, complementariamente, para realizar conjuntamente un proyecto significativo y pertinente en relación al contexto cultural y socio-ambiental. Es un lugar en el cual se crean condiciones propicias para el desarrollo de un proceso de maduración colectiva y de transformación, en el cual cada uno se forma en tanto que protagonista activo y responsable". (Orellana, 2002)*[14]

¿En qué tipo de escuela se transforma la institución cuando trabajamos desde la educación ambiental?

Escuela de ciudadanía

¿Por qué creemos que la EA promueve la participación ciudadana?

La participación voluntaria; la asunción de responsabilidades en el conocimiento y resolución de problemas que afectan al conjunto; la apertura a colaborar en tareas que otros realizan y cada uno de nosotros puede enriquecer; el juicio crítico y constructivo aplicado a problemas complejos que requieren soluciones a través del consenso; la disposición a dialogar, negociar, conocer, comprender y valorar diferentes posiciones personales o de grupos frente a determinados planteos, sostenemos que son contenidos insoslayables para la vida en democracia, para el ejercicio activo de la ciudadanía. Decimos entonces que la EA contribuye a construir una verdadera escuela de ciudadanía.

Los proyectos ambientales en la escuela

La implementación de un Proyecto Institucional de Educación Ambiental es un proceso que comprende diferentes aspectos que se organizan en una secuencia de fases. Cada escuela, en función de sus características y necesidades, puede desarrollar estas fases siguiendo un orden propio.

Conviene en este punto realizar una aclaración: la EA es, fundamentalmente, un enfoque educativo que genera procesos que tienen por objeto, aunque los exceda, los problemas ambientales a solucionar.

En la concepción que sostenemos en esta publicación, el propósito formativo de la EA en la escuela debe implicar a los actores directamente involucrados (directivos, docentes,

---

14 ORELLANA, I. (2002): *Buscando enfrentar los desafíos educativos contemporáneos : la estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje en* ***educación ambiental****. In L., Sauvé, Orellana, I, & Sato, M. (Eds.), Sujets choisis en éducation relative à l'environnement. D'une Amérique à autre. Textos escogidos en* ***educación ambiental****. De una América a otra. Textos escolhidos em educação* ***ambiental****. De uma América à outra, (p. 221-231).* Montréal : Les Publications de la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement.

estudiantes, personal administrativo, la comunidad educativa en general) y a la propia institución con todos sus componentes estructurales y funcionales (marcos legales, equipos de trabajo, infraestructura, recursos materiales, vinculaciones).

No obstante, hay diversos tipos de instituciones educativas que han hecho importantes aportes en un momento de su historia, pero que se han quedado en el tiempo. Esto resulta peligroso, porque las escuelas educan a través de los contenidos curriculares y las metodologías didácticas que sus maestros y profesores utilizan, pero también por su participación en el cotidiano escolar. Así, en una institución impregnada de autoritarismo es muy difícil, si no imposible, esperar que se formen jóvenes democráticos. No alcanzan las técnicas más innovadoras, ni los libros más actualizados, para formar un ciudadano activo y responsable. Es necesario construir valores compartidos que sostengan la vida de una escuela o colegio mientras transcurre la etapa formativa.

Todo proyecto de EA debe tener como objetivo no sólo el conocimiento de las condiciones y posibilidades de solución de algún problema ambiental, sino a la vez el desarrollo de un proceso de autoanálisis institucional que se proponga cambios en los valores, en las actitudes y en la organización de la propia institución, para hacer efectivos al interior de la escuela o colegio, los principios, los ejes de acción y la ética característica de la EA. La EA tiene implicancias políticas sobre las instituciones, sobre las comunidades inmediatas a la escuela y, a más largo plazo, sobre las sociedades.

En síntesis, un proyecto ambiental en la escuela no puede dejar de interesarse por los aspectos ambientales de la vida institucional, en la que deberán reflejarse la investigación, el análisis y las propuestas que realicemos con referencia al tema que elijamos. Hay que apuntar a que lo ambiental “se viva” dentro de la escuela o colegio, si queremos que los estudios y las propuestas impacten en el contexto con coherencia ética. Esto supone que, en paralelo a las acciones dirigidas al tema ambiental en que se comprometerá toda la institución, debería organizarse un proceso de revisión ambiental al interior de la propia escuela.

Ese proceso, que consiste enntal al interior de la propia escuela. diferentes actividades de investigación y reflexión entre los diversos componentes de la institución -talleres de análisis, debates, seminarios de capacitación, etc.- es singular y cada institución debe decidir en qué momento le conviene, puede o está en condiciones de llevarlo a cabo. Ya sea antes, durante o después del proyecto ambiental.

En ese sentido, afrontar la evaluación interna de la institución requiere determinadas condiciones que cada institución apreciará. Lo importante es tener en cuenta que es necesario un alto nivel de coherencia entre los fundamentos pedagógicos, sociopolíticos y

éticos del trabajo sobre problemáticas ambientales y los fundamentos, valores y principios que sustentan a la propia institución en su cotidianidad.

¿Un proyecto ambiental debe abarcar a toda la institución?

Hay un momento en que el equipo de conducción, junto a un grupo de profesores o maestros, sensibles a los problemas ambientales, analizan la posibilidad de llevar adelante un proyecto de Educación Ambiental dentro de su institución.

Seguramente analizarán las posibilidades de involucrar a toda la institución y realizarán sondeos con docentes, estudiantes, personal de apoyo, administrativos, cooperadores, padres, etc.

Si las respuestas son positivas y concluyen en que es posible, comenzarán a organizar el proyecto, para lo cual nos permitimos proponer mecanismos y procedimientos de diferente tipo. Muy frecuentemente ocurre que no es similar el interés o las posibilidades de tiempo de todo el personal docente y se asume que no es conveniente esperar que las acciones de sensibilización ambiental sean exitosas con todos. Es mejor comenzar con el grupo ya sensibilizado para ir ganando una experiencia que logre convencer a otros profesores o maestros, y que en el futuro cercano permita organizar un proyecto institucional.

En otra parte de este material sugerimos los “foros participativos estudiantiles”, que se han revelado como un instrumento particularmente eficaz para trabajar sobre problemas ambientales, a partir de la acción de grupos de profesores que, dentro de una institución, quieren llevar adelante experiencias de EA.

FASES O MOMENTOS DEL PROYECTO INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

En los capítulos referidos específicamente a los niveles educativos, se presentan proyectos institucionales de Educación Ambiental que pueden ser ubicados en algunas de las fases o momentos que se desarrollarán en este apartado.

El objetivo, como ya se señaló, es lograr una sistematización de las fases completas de lo que se ha caracterizado en la bibliografía y las propuestas señaladas *(Agenda 21 Escolar, Ecoescuela[15], Escuelas Verdes)* como Proyecto Institucional de Educación Ambiental. Esto no significa que el trabajo sobre alguna de las fases o momentos no deba considerarse por sí mismo un Proyecto Institucional, sino que a los efectos analíticos se hace necesario presentar el recorrido completo para visualizar la complejidad y el abanico de

---

15 http://www.madrid.org/dat_oeste/programa_ecoescuelas.htm

objetivos, estrategias, recursos y focalizaciones diversas que requiere un abordaje integral de la Educación Ambiental.

Las fases no implican secuencias lineales. Será cada escuela, en función de sus intereses, capacidades, historia institucional, grado de compromiso de sus miembros, etc., la que establecerá el orden de secuenciación o el recorte de las fases a asumir.

I. Fase de motivación/sensibilización: tiene por finalidad despertar el compromiso y la participación del mayor número de miembros que conforman la comunidad educativa

En general, la participación en educación no es una actitud espontánea. Hay que provocarla, generar su necesidad, motivarla.

Se deberá tratar de incluir a la mayor cantidad posible de actores institucionales, pero la no inclusión de algunos individuos o grupos no debería ser motivo para desistir del proyecto. En todo caso, puede pensarse el desarrollo de esta fase no sólo en el inicio, sino a lo largo de todo el proyecto.

II. Fase o Momento de carácter explicativo[16](también llamada fase de Reflexión[17] y/o Heurística[18]): su propósito es repensar los principios éticos, compromisos y responsabilidades que las escuelas pueden asumir con su comunidad en temas ambientales, y analizar su grado de coherencia con la acción individual y colectiva de sus miembros. Posibilita la construcción de un modelo explicativo, a través de aproximaciones sucesivas, en un espacio multiactoral en el que juegan diferentes racionalidades, conocimientos y perspectivas de la realidad.

III. Fase de Autoevaluación Ambiental (también denominada fase de diagnóstico, ecoauditoria o gestión ambiental de la escuela): aquí se trata de detectar las problemáticas socioambientales que tiene o genera la propia escuela y definir sus causas.

También permite descubrir y analizar las necesidades y prioridades ambientales, de modo que ayuden a la posterior elaboración y determinación de los planes de acción.

---

16 Consistente en un proceso de análisis y reconstrucción valorativa de un sector de realidad en el que los actores involucrados confrontan sus diferentes perspectivas y representaciones sobre la situación. Permite abordar la tarea de explicación y análisis situacional integrando, desde un inicio, la dimensión exploratoria, descriptiva y explicativa, evitando el riesgo de entenderlas como etapas secuenciales, o bien, de identificar la tarea con alguna de ellas (la descripción, por ejemplo), como ocurre frecuentemente con los planteos tradicionales de diagnóstico. En Planificación y Gobierno. Carlos Matus, Fundación Altadir, Santiago de Chile

17 Guía para hacer la Agenda 21 Escolar: Autor: Hilda Weissmann y Antonia Llabrés Edita: Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. 2004

18 Permiten el conocimiento y comprensión de las causas, consecuencias y posibles soluciones de los problemas del desarrollo sustentable. En Participemos para convivir en la Tierra. Lara, A. Pierre, L, FUNDACIÓN EDUCAMBIENTE. 1999

Implica abarcar diferentes ejes. Entre otros:

- En el espacio de lo pedagógico, los docentes reflexionan sobre su actividad educativa.
- Respecto a la gestión sustentable del entorno, se analiza la administración de entradas (agua, energía, materiales), salidas (gastos, residuos, ruido) y estados (edificio, biodiversidad, seguridad); compara su situación con datos locales, estatales o internacionales; busca otros modos de hacer.
- En cuanto a la participación, se estudian los niveles de colaboración de los distintos estamentos, la organización, la comunicación, la dinamización social, la valoración de lo común.

IV. Fase de acción: prioriza los problemas más urgentes y aquellos que en principio resultan más abordables.

Se establecen objetivos y metas y se estudian alternativas de solución. Finalmente se formaliza y desarrolla un plan de acción, como resultado de la discusión y el consenso entre los diferentes componentes de la comunidad educativa.

El Plan de Acción ofrece un escenario para:

- Desarrollar el proceso de aprendizaje en interrelación con el entorno.
- Favorecer aprendizajes significativos.
- Trabajar en interacción con la realidad y con los iguales.
- Trabajar socialmente con los distintos,
- Modificar los esquemas de conocimiento, construir nuevos conocimientos.
- Establecer relaciones más ricas que las que ofrece el método tradicional y promover la autonomía.

V. Fase de evaluación: en esta fase se establecen criterios e instrumentos para el seguimiento del proceso y la evaluación de los resultados, con el propósito de ajustar los objetivos.

Ejemplos de posibles recorridos o itinerarios

Imaginemos que:

ESCUELA 1: Dos docentes de una escuela, interesados en repensar los principios éticos, compromisos y responsabilidades que esa escuela asume en temas ambientales (FASE O MOMENTO DE CARÁCTER EXPLICATIVO) saben que solos no pueden hacerlo, y deciden dedicar con anterioridad bastante tiempo a sensibilizar a los miembros de la comunidad educativa (FASE MOTIVACIÓN).

ESCUELA 2: Una parte importante de la comunidad educativa está interesada en el proyecto y cree conveniente, para comenzar, organizarse para detectar las problemáticas socio-ambientales que tiene o genera la propia escuela (FASE AUTOEVALUACIÓN AMBIENTAL).

ESCUELA 3: En la escuela se han hecho obras para arreglar problemas de pérdida de agua. Los docentes aprovechan que se habla del tema y proponen mejorar los hábitos de ahorro de los alumnos (FASE DE ACCIÓN). Pasado un tiempo, el consumo de agua no disminuye significativamente (FASE EVALUACIÓN). Se plantean cuáles pueden ser las causas y se propone realizar una ecoauditoría (FASE AUTOEVALUCIÓN AMBIENTAL).

Veamos cada una de las fases presentadas con un poco más de profundidad.

I. FASE DE MOTIVACIÓN/SENSIBILIZACIÓN

¿Cómo suscitar el compromiso y la participación de la comunidad educativa?

Estamos de acuerdo en que un elemento clave para el éxito de cualquier iniciativa que queramos emprender es contar con el sostén y la complicidad de la mayor cantidad de miembros de la comunidad educativa.

Si la preocupación por las problemáticas socio-ambientales (y el interés por generar cambios en la escuela) es muy diversa, es importante comenzar por promover acciones con el propósito de sensibilizar, favorecer el compromiso y la participación de otras personas y grupos respecto a la oportunidad de iniciar un Proyecto de Educación Ambiental.

Tenemos que encontrar la manera de poner en evidencia la relación directa que existe entre nuestras acciones más sencillas y su repercusión en el medio próximo y lejano. Así,

el proyecto no se vería como la inclusión de nuevas temáticas curriculares, sino como una forma nueva y mejor de hacer las cosas, que tiene que impregnar nuestro comportamiento diario y conformar una auténtica ética.

Para seleccionar y programar actividades que ayuden a este propósito, como ya hemos dicho, es importante reconocer que el punto de partida de cada escuela es muy diverso y que algunas actividades pueden ser más adecuadas que otras.

Se trata de organizar algunos eventos para generar diálogos que den oportunidades para expresar opiniones, para informar o simplemente para dar a conocer nuestras inquietudes ante determinados hechos que tienen lugar en el propio entorno. Pueden estar dirigidos a un colectivo específico o a todos los sectores.

No obstante, antes de comenzar a implicar a más gente, seria conveniente para la organización de la propuesta definir un equipo coordinador que organice e impulse las actividades de esta fase, que dinamice el trabajo y garantice coherencia entre las diferentes propuestas y grupos. Este equipo puede, o no, estar integrado por miembros del equipo de conducción. Esto dependerá de la historia institucional, las características del entorno, etc.

Orientaciones para el equipo coordinador del Proyecto

Es recomendable que antes de comenzar a trabajar, los participantes decidan sobre:

- ¿Quiénes serán los responsables de las acciones de esta fase?
- ¿Quién coordinará las diferentes acciones: una persona o un equipo?
- ¿Cómo colaborará cada uno de los docentes?
- ¿Cómo se involucrarán los alumnos y las alumnas, el equipo directivo, el personal no docente, las familias, la administración?
- ¿Cómo se compartirá la información dentro y fuera de la escuela?
- ¿Habrá algún sistema de soporte que asegure la comunicación entre el alumnado, el equipo directivo, el personal no docente, las familias, la administración, la comunidad local...?
- ¿De cuánto tiempo se dispone para realizar reuniones, planificar actividades, etc.?

Algunas ideas para promover o canalizar la motivación/ sensibilización de los colegas

- Organizar una charla o conferencia con un experto.
- Organizar una mesa redonda con la participación de personas vinculadas a un tema de interés: expertos, usuarios, alumnos, organizaciones no gubernamentales, entidades, etc.
- Invitar a compañeros de otra escuela —con una rica experiencia en proyectos de educación ambiental— para que nos hablen de sus logros y de cómo superar los posibles obstáculos.
- Compartir con los docentes una experiencia vivida con los alumnos dentro o fuera de la escuela o una actividad realizada con un grupo concreto.
- Compartir los materiales, ideas o sugerencias recogidos en un curso o seminario de formación.
- Proponer un debate sobre un problema concreto del entorno o de la escuela o una noticia periodística.
- Instalar una cartelera en un lugar visible y mantenerla actualizada con informaciones diversas sobre temáticas ambientales.
- Promover juntamente con un grupo de alumnos una campaña breve pero intensa sobre una temática de actualidad o en torno a un suceso.
- Realizar una encuesta de actitudes hacia el ambiente y dar a conocer los resultados.

Adaptación de Guía para hacer la Agenda 21 Escolar. Barcelona, 2004.

II. FASE O MOMENTO DE CARÁCTER EXPLICATIVO

"En la actualidad, la educación ambiental pretende ir más allá de una primera alfabetización ecológica provista por la incorporación de conocimientos sobre cómo funciona el medio en el que vivimos; se menciona el ejercicio de una actitud crítica como para repensar, si fuera el caso, la posición como individuos y como sociedad respecto de la diversidad biótica, su cuidado y sostenimiento a largo plazo. A la luz de la problemática ambiental contemporánea, la educación ambiental debe orientarse a los logros de un cambio cultural orientado por actitudes, hábitos, valores, tendientes a propiciar una relación ambientalmente más apropiada con el medio".[19]

---

19 En Filosofía ambiental argentina por Alicia Irene Bugallo. Pensamiento Latinoamericano y Alternativo. CECIES (Centro de Ciencia, Educación y Sociedad). http://www.cecies.org/articulo.asp?id=182

El propósito de esta fase es analizar qué valores, actitudes, normas o comportamientos —con relación al cuidado del ambiente y a la solución o prevención de sus problemáticas— forman parte del Proyecto Educativo Institucional. Se trata de detectar tanto los aspectos positivos sobre los que se quiera profundizar como las posibles carencias y puntos conflictivos que se deseen modificar.

Una determinada concepción ambiental puede favorecer un estilo de intervención que preserva y respeta el entorno o, por el contrario, que lo deteriora o altera, a corto o largo plazo, con diferentes niveles de gravedad y reversibilidad.

Todas las escuelas tienen una concepción ambiental, independientemente de que ésta haya sido discutida y consensuada entre los miembros de la comunidad educativa. De hecho, no existen escuelas neutrales porque, más allá de las orientaciones generales, cada colectivo posee características propias que conforman su ideario y que se manifiestan cada vez que se toman decisiones o se establece un orden de jerarquía entre determinados valores. Cuando se asumen unas normas de convivencia o se priorizan ciertas enseñanzas o actividades.

La concepción ambiental de una escuela puede estar explícitamente reflejada en su Proyecto Educativo o simplemente estar presente en muchos de los comportamientos y decisiones espontáneas que asumen los miembros de la comunidad educativa, de manera individual o colectiva, sin que hayan sido fruto de un análisis minucioso.

Puede ser que exista una concepción sin fisuras o que haya diversas y contradictorias concepciones ambientales. Por ejemplo, dentro del propio equipo de docentes, entre los docentes y el personal no docente, entre los docentes y los alumnos, etc.

Si la concepción ambiental está explícita en el Proyecto Educativo, los comportamientos de las personas pueden ser coherentes con este discurso o, al contrario, se pueden percibir contradicciones entre los valores deseados y las conductas observadas. Es importante que cada escuela tenga una visión compartida para asegurar un trabajo conjunto, efectivo y coordinado.

Es por esto que una manera de iniciar un Proyecto Institucional de Educación Ambiental es repensar los principios éticos, compromisos, responsabilidades que la escuela puede y desea asumir con su comunidad en temas ambientales, analizar su grado de coherencia con la acción individual y colectiva de sus miembros y tomar conciencia de cuál es el punto de partida, antes de decidir si es necesario introducir algún tipo de cambios.

Orientaciones para organizarse y repensar la concepción ambiental

Para llevar a cabo esta fase, quienes coordinen deberán proponer un modelo de organización que dependerá de quiénes y cuántas sean las personas que participarán, de la tradición escolar respecto a la participación en grupos amplios de discusión, del tiempo disponible, de la frecuencia de las reuniones, etc.

Una propuesta de organización es promover reuniones de discusión que pueden ser sectoriales o intersectoriales. Es decir, nos podemos reunir por agrupamientos naturales, por ejemplo: los docentes (incluido el equipo de conducción); los alumnos; el personal no docente; las familias; las asociaciones vecinales o las que están vinculadas a la escuela, etc. O bien podemos animarnos a organizar reuniones intersectoriales en las que participen diferentes sectores de la comunidad educativa. Éstas son especialmente adecuadas para tratar temáticas comunes desde diferentes puntos de vista o para llegar a acuerdos después de las reuniones sectoriales.

Se trata de que se implique la mayor parte de los sectores. Cada escuela determinará —en función de sus propias circunstancias— qué colectivos participarán. Es muy importante asegurar canales eficientes de comunicación, de manera que todo el mundo tenga ocasión de opinar y de intervenir.

Según se considere adecuado, se estudiará en qué momento conviene pasar de las reuniones sectoriales a las intersectoriales o viceversa.

Los docentes pueden sugerir la participación de otros sectores para recoger sus opiniones o sugerencias al respecto.

Es importante detallar todas las reuniones a través de un registro que servirá para redactar, posteriormente, una síntesis que tendrá al menos dos finalidades:

- Comunicar el resultado de las discusiones y acuerdos para dar oportunidades de seguir pensando y haciendo aportes sobre estos temas.
- Ajustar la redacción del Proyecto Educativo Institucional a partir de los acuerdos a los que se ha llegado.

Preguntas para orientar el debate

- ¿Tiene la escuela una declaración explícita con relación a la gestión y a la Educación Ambiental? Si la respuesta es afirmativa: ¿Esta declaración está integrada en el Proyecto Educativo Institucional?
- ¿Se define con claridad qué se entiende por ambiente, por gestión ambiental y por Educación Ambiental?
- ¿Define con claridad los compromisos de la comunidad educativa?
- ¿Incluye la formulación de objetivos claramente definidos?
- ¿Incluye declaraciones referidas a la responsabilidad ambiental y a las actitudes positivas que se esperan del alumnado como parte de su desarrollo personal y social?
- ¿Existen materiales (folletos, carteles, etc.) para la difusión de estos principios en toda —o parte de— la comunidad educativa?
- ¿Cómo se manifiesta nuestra filosofía ambiental en la vida escolar? (esté o no explicitada)
- Entre los adultos (maestros y otros trabajadores de la escuela), ¿existe un grado aceptable de homogeneidad en sus actuaciones hacia el ambiente? ¿Cómo se manifiestan los acuerdos y/o desacuerdos?
- ¿Qué valores están en la base de las normas de convivencia de la escuela?
- A la hora de llevar estas normas a la práctica, ¿se producen conflictos? ¿Entre los maestros? ¿Con, o entre, los alumnos? ¿Qué tipo de conflictos?
- ¿Han participado los alumnos en la negociación de las normas de convivencia?
- ¿Están presentes en el Proyecto Educativo Institucional algunos objetivos, contenidos o actividades que ofrezcan oportunidades para la Educación Ambiental?
- ¿Se utilizan el edificio, los patios, los jardines y los espacios exteriores como recursos para la Educación Ambiental?
- ¿Hay oportunidades (tiempo, lugar, disponibilidad...) para la coordinación entre áreas o entre diferentes grupos y maestros?
- ¿Hay en la escuela recursos para llevar a cabo la enseñanza y aprendizaje ambiental? (Por ejemplo: libros de lectura, libros de referencia, videos, revistas, materiales audiovisuales, CD-ROM).
- ¿Cuál es el alcance de los mensajes que se enseñan en la escuela y en el aula con relación a la calidad ambiental y al desarrollo sostenible?
- ¿Qué oportunidades de formación tienen los maestros en temas de Educación Ambiental y sobre sostenibilidad y sustentabilidad?
- Dentro del reglamento interno, ¿hay referencias sobre el cuidado del ambiente: criterios para la gestión del agua, de los residuos, de la energía, del edificio y de los patios, limpieza y mantenimiento, política de compras, cooperación, comunicación, etc.? ¿Resulta útil?

- ¿Cómo se llegó a elaborar?
- ¿Quién lo elaboró? ¿Profesores y profesoras? ¿Personal no docente? ¿Alumnos? ¿Familias? ¿Administración?
- ¿Está todo el mundo concientizado de este reglamento?
- ¿Quién participa en la gestión de las aulas y del edificio? ¿Cómo se hace?
- ¿Qué aspectos del edificio y del entorno se gestionan teniendo en cuenta la filosofía ambiental de la escuela?
- ¿Se fomenta la participación de los alumnos u otros miembros de la comunidad educativa en programas o campañas ambientales promovidas por otras instituciones?

Adaptación de Guía para hacer la Agenda 21 Escolar. Barcelona, 2004.

III. FASE DE AUTOEVALUACIÓN AMBIENTAL

Es posible comenzar en esta fase. Si por el contrario, han iniciado el trabajo en la fase o momento de carácter explicativo; estarán de acuerdo en que es necesario dar un paso más: traducir este ideario en acciones más concretas.

Si leemos con atención los cambios que se han introducido, éstos corresponden —muy probablemente— a la necesidad de hacer ajustes en alguno de estos aspectos de la vida escolar.

Esta clasificación tiene una función práctica, ya que ayuda a profundizar aquellos aspectos que son prioritarios.

Sería conveniente comenzar por preguntarse y acordar:

a) ¿Qué aspecto/-s de la vida escolar queremos Evaluar?
- ¿Los contenidos curriculares? y/o
- ¿Los estilos de enseñanza y de aprendizaje? y/o
- ¿El contexto donde se aprende y se enseña?

b) ¿Cuándo haremos esta autoevaluación?
- ¿Durante este cuatrimestre?
- ¿Durante este año?
- ¿En el futuro?

c) ¿Quién participará?
- ¿Todos los docentes y directivos?
- ¿Algunos docentes?
- ¿Algunos alumnos?
- ¿Algunas familias?

d) ¿Cómo nos organizaremos?
- ¿Por sectores?
- ¿Por grupos intersectoriales?

e) ¿Cómo haremos la autoevaluación?
- ¿Cuál es la meta del grupo o los grupos de trabajo?
- ¿Qué actividades evaluativas se han programado?
- ¿En qué tiempo?

f) ¿Cómo se comunicarán los resultados y producciones del grupo o los grupos de trabajo?
- ¿Se instalarán carteleras?
- ¿Se editarán boletines?
- ¿Se realizarán reuniones?

Adaptación de Guía para hacer la Agenda 21 Escolar. Barcelona, 2004

Orientaciones para realizar la autoevaluación sobre los contenidos curriculares: ¿qué se enseña y qué se aprende?

Evaluar los contenidos curriculares en materia ambiental supone identificar la ausencia de determinados contenidos o su superposición. Esto puede hacerse de diferentes maneras:

- Realizar una lectura minuciosa de los documentos curriculares correspondientes a cada etapa educativa y usarlos como referencia.
- Identificar en los NAP, en materiales de apoyo (libros, dossiers, CD-Rom, etc.) o en la propia realidad cotidiana, pistas para pensar en contenidos relevantes, útiles y motivadores. Por ejemplo, si en la ciudad se implanta un nuevo sistema de recolección de residuos, si ocurre una catástrofe natural, si se produce una llegada masiva de inmigrantes, etc.
- Preguntar a los docentes sobre las oportunidades que ofrecen a sus alumnos para el aprendizaje de contenidos ambientales en los diferentes ciclos y niveles y durante todo el año.
- Debatir entre los compañeros docentes sobre diferentes puntos de vista, intereses, inquietudes, etc.

Esta autoevaluación será la base para el desarrollo del futuro plan de acción.

Toda la información recogida en esta fase se tendría que sintetizar y colocar en un lugar público. Pero, no hay suficiente con comunicar, es igualmente importante recoger las opiniones de los otros para incorporarlas a las discusiones y/o producciones de los grupos de trabajo.

Preguntas para orientar el debate

- ¿En qué medida los contenidos que se enseñan están relacionadas con el entorno local y próximo de los alumnos?
- ¿Se favorece el conocimiento de ambientes próximos?
- ¿Se ofrecen oportunidades para que los alumnos analicen temáticas ambientales desde diferentes perspectivas?
- ¿Se favorece en los/las alumnos/-as el aprendizaje de, por ejemplo: procesos naturales del ambiente; factores que provocan problemáticas ambientales; el impacto de las actividades humanas en el ambiente; instrumentos de legislación y controles para proteger y gestionar el ambiente; la importancia de las acciones individuales y colectivas para proteger y gestionar el ambiente; la importancia del planeamiento y del diseño del entorno; el valor del trabajo cooperativo?
- ¿Se enseña a los alumnos a: expresar puntos de vista y opiniones sobre el ambiente; argumentar sobre temáticas ambientales; buscar información en diferentes soportes: recoger datos en el ambiente, clasificar, analizar e interpretarlos; recoger, analizar, interpretar y evaluar información desde diferentes fuentes; identificar causas y consecuencias de los problemas ambientales; formarse opiniones y juicios críticos sobre temas ambientales; planificar y organizar un proyecto; trabajar cooperativamente en actividades ambientales; tomar responsabilidades individuales y de grupo por el bien del ambiente?
- ¿Cómo se evalúan los progresos en el aprendizaje de los alumnos?

Adaptación de Guía para hacer la Agenda 21 Escolar . Barcelona.. 2004

Orientaciones para realizar la autoevaluación de los estilos de enseñanza y aprendizaje: ¿cómo se enseña y cómo se aprende?

La Educación Ambiental supone un estilo de enseñanza y de aprendizaje coherente con sus principios y sus propósitos.

Aprender a expresarse, a defender las propias ideas, a escuchar las de los otros y formarse opiniones razonadas, a trabajar cooperativamente o a participar en la toma de decisiones y en la gestión del entorno, está fuertemente relacionado con la manera en que se enseña y se aprende.

Esto significa, entre otras cosas, ofrecer oportunidades para vincularse de forma directa al entorno natural y social.

Se puede evaluar cómo se enseña y cómo se aprende de diferentes maneras, por ejemplo:

- Invitar a un grupo a exhibir muestras de sus trabajos sobre el ambiente

- Producir un video que recoja actividades, trabajos, experiencias, para poder analizarlas posteriormente
- Discutir entre los profesores/-as las estrategias de enseñanza que utilizan.

Preguntas para orientar el debate

- ¿Qué metodologías de enseñanza se utilizan en relación con temáticas ambientales?
- ¿Cuáles metodologías resultan más adecuadas?
- ¿Hay entre los docentes diversos estilos de enseñanza en el desarrollo de las unidades relacionadas con el ambiente? ¿Cómo perciben los docentes la coexistencia de diversidad de estilos de enseñanza?
- ¿Cómo se tienen en cuenta los intereses de los alumnos?
- ¿Hay un intento de ampliar su campo de intereses? ¿Cómo se hace? ¿Qué estrategias y recursos se utilizan?
- ¿Qué oportunidades tienen los alumnos para involucrarse en su propio proceso de aprendizaje? ¿Participan en la formulación de los objetivos? ¿Organizan y programan su propio trabajo? ¿Registran y evalúan sus logros?
- ¿Cómo se motiva a trabajar cooperativamente, a construir relaciones interpersonales, a tomar decisiones en grupo y a asumir responsabilidades colectivas con relación al ambiente?
- ¿Qué oportunidades tienen para compartir sus puntos de vista, opiniones y creencias?
- ¿Qué oportunidades tienen para investigar? ¿Se induce a recoger, analizar, interpretar y evaluar información sobre el ambiente a partir de diferentes fuentes?
- El trabajo ambiental, ¿se desarrolla habitualmente en el aula o también en otros ámbitos?
- ¿En qué áreas de enseñanza y aprendizaje se aprovechan los espacios exteriores?
- ¿Cómo se utilizan los patios y el entorno próximo con propósitos ambientales?
- ¿Cómo se utilizan otros recursos como vídeos, fotografías o libros para estimular el interés?
- ¿Qué oportunidades tienen los alumnos para desarrollar lazos con la comunidad local?
- ¿Qué oportunidades tienen para aprender de otras personas?
- ¿Está la escuela relacionada con otras escuelas? ¿Cómo se podrían utilizar esa relación para explorar temáticas ambientales?
- ¿Qué oportunidades tienen los alumnos para discutir y expresar sus propias opiniones sobre el ambiente? ¿Y para escuchar las opiniones de otros?
- ¿Se estimula la diversidad de opiniones?
- ¿Se anima a los alumnos a identificar problemas y a considerar un abanico de posibles soluciones?
- ¿Qué oportunidades tienen para involucrarse en asuntos reales de su entorno?
- ¿Se anima a los alumnos a buscar sus propias soluciones y respuestas y a resolver activamente problemas de su entorno?
- ¿Qué oportunidades tienen los alumnos para disfrutar y apreciar el entorno?
- ¿Tienen oportunidad de actuar para mejorar el ambiente o influenciar en la toma de decisiones, por ejemplo, en el patio de la escuela, en el parque del barrio? Si es así, ¿de qué manera?

• ¿Qué es lo que hacemos habitualmente en Educación Ambiental y qué consideramos una buena práctica?: asambleas y/o foros sobre asuntos ambientales; trabajo con la comunidad local; uso del entorno próximo como recurso de aprendizaje; estudio de problemáticas locales; salidas y visitas escolares; colonias; trabajos prácticos de mejora del entorno; debates sobre conflictos sociales surgidos dentro o fuera de la escuela.

Adaptación de Guía para hacer la Agenda 21 Escolar. Barcelona.. 2004

Orientaciones para realizar la autoevaluación del contexto donde tiene lugar el aprendizaje y enseñanza: ¿dónde se enseña y dónde se aprende?

La educación ambiental está muy influenciada por la calidad del ambiente en el que los/las alumnos/-as aprenden. Ciertamente, el desarrollo de actitudes positivas hacia otras personas y hacia el ambiente está relacionado con lo que se les enseña y con la forma en la que se les enseña, pero también tiene que ver con aquello que se aprende fuera del currículum formal a través de la observación y de las vivencias que tienen lugar dentro y fuera del aula y de la escuela.

Cuando hablamos del contexto donde tienen lugar el aprendizaje y la enseñanza, nos referimos a varios aspectos diferenciados:

- El clima social de la escuela.
- Los aspectos físicos y funcionales del edificio.
- Las relaciones entre la escuela y el entorno exterior.
- Historia de la institución (cómo surgió, cómo se gestó, qué la sostiene).
- Cultura institucional (abierta hacia el medio, cerrada en sí misma, cerrada en el sistema educativo, abierta a los cambios propuestos interna o externamente).

El **clima social** en el que el alumnado aprende es un potente factor en el desarrollo de sus valores, actitudes y comportamientos. No podemos esperar que los chicos y chicas valoren aquello que no se valora en la escuela. La calidad de las relaciones entre las personas o el respeto de las diferentes opiniones y creencias son factores clave para crear una atmósfera de aprendizaje estimulante para alumnos y docentes.

Llamamos clima social a la estructura relacional configurada por la interacción de todo el conjunto de factores que intervienen en el proceso de aprendizaje. Así, el contexto de la escuela y de la clase, las características físicas y arquitectónicas, los factores organizativos, las características del profesor, los roles que desempeña y las características del

estudiante, son determinantes del clima de clase.[20]

Para analizar el clima social podemos guiarnos a través de las siguientes variables, utilizadas en relación a los miembros del grupo: cooperación, competitividad, autonomía, dependencia, empatía, rechazo, pasividad, participación, igualdad, desigualdad, conflictos, agresividad.

De manera similar, los **aspectos físicos y funcionales** de la escuela, como son las características y el estado general del edificio y de sus espacios exteriores (patios, jardín, etc.) y el tipo de gestión de los recursos (agua, energía, materiales, etc.), contribuyen significativamente en el aprendizaje de actitudes y hábitos de cuidado hacia el ambiente.

Finalmente, las relaciones entre la escuela y el **entorno exterior** constituyen para los alumnos y docentes una invitación a implicarse de manera activa en las preocupaciones, problemáticas e iniciativas ambientales que existen en la realidad, ya sea próxima o lejana. Una escuela abierta no sólo permite que la realidad externa ingrese en sus aulas, también tiene que ir a buscarla con una actitud solidaria y comprometida.

Orientaciones para evaluar el contexto escolar donde se aprende y se enseña

Para esta evaluación se pueden utilizar diferentes procedimientos. Les proponemos escoger el que, según su criterio, sea más adecuado en función del aspecto que quieran evaluar, por ejemplo:

- Organizar discusiones o hacer circular un breve cuestionario para detectar las percepciones y sentimientos de los docentes, del personal no docente y/o de los/las alumnos/-as respecto del contexto escolar.
- Encuestar a los miembros de la comunidad educativa.
- Organizar discusiones sobre el tipo de experiencias que queremos que tengan los alumnos cuando están dentro y fuera de la escuela; sobre los valores y actitudes que queremos desarrollar en ellos y por qué.
- Observar y analizar el clima social en el que los alumnos aprenden.
- Buscar información y/o publicaciones (Proyecto Educativo Institucional, reglamento, Propuesta Curricular, folletos u otros materiales impresos) en los que se puedan identificar con claridad los objetivos de la escuela que afectan directa o indirectamente a los

20 MAYOR, J.: En: Psicología de la Educación. Ed. Anaya. 1985.

vínculos con el entorno próximo y lejano.

- Realizar una autoevaluación ambiental sobre la gestión y consumo de recursos y materiales (agua, energía, etc.)

Preguntas para orientar el debate

1- Sobre la autoevaluación del clima social de la escuela

- ¿Qué opinan los alumnos, docentes, personal de refuerzo, personal no docente, etc., sobre el clima social de la escuela? ¿Cómo perciben el estilo de convivencia entre los diversos colectivos? ¿Se perciben muestras de tolerancia, cooperación, respeto?
- ¿Qué tipo de relaciones se establecen entre los alumnos, docentes y personal no docente, familias y administración? ¿Cómo se comunican? ¿Todo el mundo tiene oportunidad de opinar? ¿Cómo se toman las decisiones?
- ¿Cómo se favorece el respeto por los diferentes puntos de vista y creencias?
- ¿Cómo se anima a los alumnos a resolver conflictos sobre diferentes puntos de vista o intereses? ¿Qué estrategias han resultado más exitosas?
- ¿Cómo son animados los alumnos, docentes y personal no docente para valorar las diferencias culturales y/o de creencias?
- ¿Cómo se favorece en los alumnos la expresión de sus opiniones y la toma de decisión respecto del ambiente?
- ¿Valoran los docentes las opiniones de los alumnos? ¿Valoran los alumnos las opiniones de los docentes?
- ¿De qué manera los alumnos están comprometidos en la toma de decisiones en la vida cotidiana de la escuela?
- ¿Qué tema relevante —sobre la convivencia— ha sido usado como argumento de debate en una asamblea?
- ¿Qué oportunidades tienen las familias para conocer qué y cómo aprenden sus hijos?
- ¿Cuentan los alumnos con espacios para jugar y compartir, por ejemplo: ludoteca, sala de música, etc.?

2 - Sobre la autoevaluación de los aspectos físicos y funcionales de la escuela

Para evaluar los aspectos físicos y funcionales de la escuela podemos centrarnos en los diferentes espacios o en aspectos relativos a su funcionamiento.

Características y estado general del exterior del edificio y de los espacios interiores:

- ¿Qué impresión recibe un visitante cuando llega por primera vez a la escuela y observa los espacios interiores y exteriores? ¿Es favorable? ¿Podría mejorar?
- ¿Cómo calificarían el estado de la fachada, los patios, la zona de juego, las paredes, suelos y techos, las áreas de administración, el almacén, la cocina, el comedor, las aulas, el gimnasio, los pasillos, el laboratorio, etc.? Si hay deficiencias, ¿podrían estimar las causas?

• ¿Qué lugares necesitan mejoras?
• ¿Cuál es el estado de conservación de las puertas, ventanas, persianas y/o cortinas, mesas, armarios, estanterías, bibliotecas, papeleras? Si hay deficiencias, ¿podrían estimar las causas?
• ¿Qué elementos hay en las paredes de los pasillos o de otros espacios comunes? ¿Hay trabajos de los alumnos; carteleras comunes, temáticas o por grupo clase; carteles informativos o anuncios; reproducciones de pinturas, fotografías, etc.? ¿Con qué criterio estético o funcional se selecciona lo que se expone?
• ¿Cómo están los patios u otros espacios que se utilizan en las horas de recreo?
• ¿Hay en el edificio barreras arquitectónicas? ¿Cuáles? ¿Qué tipo de problema ocasionan?
• ¿Qué es lo que más les gusta hacer a los alumnos cuando salen al patio?
• ¿Está haciendo la escuela un esfuerzo para que sus jardines, patios y áreas de juego sean más atractivas? ¿Cómo? ¿Cómo se podría mejorar el entorno?
• En el edificio, los patios o los espacios exteriores, ¿hay residuos fuera de las papeleras y/o evidencias de vandalismo? En caso afirmativo:
• ¿Quién lo produce? ¿Proviene de personas ajenas o de la propia escuela? ¿Cuándo y dónde tiene lugar? ¿Cuáles son las posibles causas? ¿Cómo podría ser reducido?
• ¿Se estimula el cultivo de plantas en los espacios interiores (aulas, pasillos)?
• ¿De qué forma se manifiesta en la escuela el interés y cuidado por el propio entorno?
• ¿Se toman medidas para que el ambiente físico, dentro y fuera de la escuela, sea estimulante para el aprendizaje?
• ¿Tienen las aulas, el comedor y otros espacios de trabajo un buen aislamiento acústico?
• ¿Piensan que el ruido en la escuela es tolerable? ¿Se han pensado estrategias para disminuirlo?
• ¿Podrían evaluar la calidad ambiental de los diferentes espacios, teniendo en cuenta: la ventilación, la iluminación, la sonorización, las dimensiones, la temperatura y la estética? Si a cada aspecto se le asigna una calificación de entre 1 y 5, ¿qué espacios resultan más deficientes y cuáles más confortables?

Gestión del Agua
• ¿Hay en la escuela una política explícita para ahorrar agua? ¿Y para evitar su contaminación?
• ¿Cuánto dinero se ha gastado en el consumo de agua durante el último año?
• ¿Se utiliza algún procedimiento para reducir el volumen de agua que contienen los depósitos de los baños?
• ¿En qué estado están las canillas de la escuela? ¿Cuántas gotean?
• ¿Existe una política expresa para el mantenimiento de las instalaciones (canillas, cañerías, etc.)?
• ¿Es frecuente encontrar basura en los inodoros, como: pinturas, restos de comida, envoltorios de caramelos, etc.?
• ¿Se recoge (en bidones o depósitos) el agua de lluvia? En caso afirmativo, ¿para qué se utiliza?
• ¿Dónde se echan las pinturas, disolventes u otros materiales tóxicos que se usan en talleres y/o laboratorios? ¿Se echan por el desagüe?
• ¿Hay una política expresa para la compra de materiales de limpieza? ¿Se tiene en

cuenta el grado de toxicidad de aquellos materiales?
• ¿Han observado los hábitos de los alumnos cuando se lavan las manos, o beben agua? ¿Qué conclusiones se pueden sacar al respecto? ¿Suelen cerrar bien las canillas?
• ¿Qué procedimiento se utiliza para regar las plantas del exterior? ¿Se podría calcular cuánta agua se consume para el riego?
• ¿Se limpian los espacios exteriores con agua a presión?
• ¿Se han hecho campañas u otro tipo de acciones para reducir el consumo de agua?

Gestión de la Energía
• ¿Hay en la escuela una política expresa de ahorro de energía?
• ¿Cuánto se gastó en electricidad durante el último año? ¿Cuál es el promedio mensual? ¿Y diario?
• Si observamos los contadores previstos por las empresas que brindan el servicio, ¿podemos saber si durante los fines de semana hay consumo de electricidad? ¿Cuál es la causa? ¿Este consumo está dentro de los valores normales?
• ¿Qué tipo de lámparas se utilizan? ¿De qué potencia? ¿La cantidad es adecuada o excesiva? ¿Se utilizan en la escuela lámparas de bajo consumo?
• ¿Con frecuencia se encuentran lámparas encendidas en lugares donde nadie las necesita, en momentos en los que hay suficiente luz natural, al acabar las clases, etc.?
• ¿Los alumnos y docentes apagan conscientemente la luz cuando no la necesitan?
• ¿Se ha instalado un temporizador en las luces de lavabos, almacenes o pasillos de uso escaso?
• ¿Hay carteles recordatorios del tipo: «No olviden apagar la luz»?
• ¿Qué aparatos eléctricos hay en la escuela? ¿Hay normas para optimizar su uso? ¿Quedan encendidos cuando no se usan? ¿Hay una política de mantenimiento?
• ¿Cómo se podría reducir el consumo de energía eléctrica?
• ¿Cuánto se gastó en gas durante el último año? ¿Cuál es el promedio mensual? ¿Y el diario?
• ¿Qué aparatos consumen gas?
• Si observamos el contador de gas, ¿podemos saber si durante los fines de semana hay consumo de gas? ¿Cuál es la causa?
• ¿Cómo se podría reducir el consumo de gas?
• ¿Se regula la temperatura de la calefacción en función de la temperatura ambiental?
• ¿Tiene el sistema de calefacción un termostato?
• Las puertas y ventanas que dan al exterior, ¿están correctamente aisladas? ¿Cómo?
• ¿Se suelen dejar abiertas las puertas y/o ventanas que dan al exterior cuando está funcionando la calefacción?
• ¿Hay en la escuela puertas que se cierran automáticamente?
• ¿Hay persianas o cortinas que se puedan cerrar de noche para mejorar el aislamiento térmico?
• ¿Qué medidas se podrían tomar para reducir el gasto de energía de la escuela?

Compras y uso de materiales
• ¿Hay en la escuela una política explícita de compras, en cuanto a los lugares, las características y las cantidades de los materiales que se compran? ¿Cuáles son las características de esos materiales: no contaminantes, reciclados, reutilizables?
• ¿Hay una decisión explícita para reducir el consumo de papel y de otros materiales de

uso habitual?
• ¿Se adquiere papel reciclado para fotocopias y usos diversos?
• Los cuadernos o libros de los alumnos, ¿están fabricados con papel reciclado?
• ¿Existen mecanismos para utilizar los libros de texto más de una vez (intercambio, segunda mano)?
• Normalmente, ¿se utilizan las dos caras del papel?
• ¿Hay en las aulas una bandeja para colocar los papeles usados en una cara para ser utilizados como borrador?
• ¿Se utilizan bolígrafos de un sólo uso, con recambio, u otros?
• ¿Se utilizan pilas recargables o calculadoras con energía solar?
• ¿Qué tipo de bolsas o envoltorios acostumbran a llevar los alumnos: de uso prolongado (de tela, fiambreras) o las de usar y tirar (papel de aluminio, plástico, papel)?
• ¿Evita la escuela la utilización de vasos y platos de usar y tirar?
• ¿Hay máquinas de venta de bebidas en lata? ¿Qué se hace con las latas vacías? ¿Qué se podría hacer?
• ¿Existe la posibilidad de comprar bebidas con envases retornables?
• ¿Hay fuentes de agua potable?
• La mayor parte de los alimentos que se compran en la escuela, ¿llegan con grandes envoltorios? ¿Se podría pensar en estrategias para reducir dichos envoltorios?
• En la cocina de la escuela, ¿se usan vegetales procedentes de huertas que utilizan métodos orgánicos?
• ¿Hay un servicio de mantenimiento para reparar muebles, equipos y otros objetos deteriorados? ¿Quién lo coordina? ¿Quién lo realiza?
• ¿Cómo contribuyen los alumnos a la conservación del mobiliario y del equipamiento de la escuela?

Plantas y animales: gestión de la biodiversidad
• ¿Hay en la escuela espacios verdes: jardín, huerta, etc.? En caso afirmativo, ¿cuál es la función de estos espacios? En caso negativo, ¿qué motivos han impedido que los haya?
• ¿Qué tipo y variedad de plantas hay? ¿Participó la escuela en la selección y ubicación de las plantas? ¿Se ha dejado expresamente alguna zona con vegetación silvestre? ¿Con qué objetivo?
• ¿Se ha tenido en cuenta para la selección y ubicación de las plantas la necesidad de agua, luz o tipo de suelo que requiere cada una de ellas?
• ¿Se han escogido plantas que florecen en diferentes estaciones del año?
• ¿Se han escogido plantas atractivas para las mariposas?
• En los espacios verdes, huertas o en cualquier otro cultivo, ¿se utilizan sustratos libres de compuestos químicos? ¿Se utilizan pesticidas, fertilizantes o herbicidas? ¿Con qué frecuencia?
• ¿Cuál es el estado de las plantas? ¿Quién se ocupa de cuidarlas: riego, poda, plagas, etc.?
• ¿Hay estanques para peces u otros animales pequeños? ¿Quién se hace cargo de su conservación y cuidado?
• ¿Hay nidos y comederos para los pájaros?
• ¿Se han colocado jardineras en las ventanas de las aulas? ¿Tienen una función estética o además cumplen alguna otra finalidad? ¿Cuál?
• ¿Hay árboles frutales y/o huerta en la escuela? ¿Quién se hace cargo de estos espa-

cios? ¿Qué aprendizajes se programan vinculados a los árboles frutales o a la huerta y su producción?
• ¿Cómo se combaten las plagas? ¿Qué productos se utilizan?
• ¿Se han establecido contactos con agricultores, jardineros o ingenieros agrónomos? ¿Con qué objetivo? ¿Qué tareas se han efectuado con ellos? ¿Participan los alumnos en la organización de las mismas?
• ¿Hay semilleros, rincones para el compostaje u otras instalaciones afines a los espacios verdes?
• ¿Hay plantas en los espacios interiores de la escuela? ¿Quién las cuida?

Gestión de los residuos
• ¿Cuántos contenedores o bolsas de desperdicios produce la escuela durante una semana? ¿Cuál es el volumen y/o peso de los desperdicios de una semana? ¿Qué volumen y/o peso representa por persona?
• ¿Se podría revisar una muestra de recipientes con desperdicios (utilizar guantes) y calcular la cantidad de papel, plástico, vidrio y metal que hay? ¿Qué materiales ocupan más sitio?
• ¿Participa la escuela de algún programa y un lugar específico para reciclar?
• ¿Participa la escuela de algún programa y un lugar específico para almacenar materiales para su reutilización, por ejemplo: papel usado, papel de diario, cartones, recipientes de aluminio y otros metales, vidrio o plástico?
• ¿Quién recoge el material para reciclar? ¿Qué se hace con él?
• En la cocina, ¿se reciclan los desperdicios orgánicos para hacer compost?
• ¿Se utilizan los restos orgánicos de los espacios verdes para hacer compost, por ejemplo: el césped cortado o la poda de las plantas?
• Cerca de los cestos de desperdicios, ¿hay un cartel recordatorio sobre las posibilidades de reciclaje y reutilización?
• ¿Tienen conciencia los alumnos y docentes de los problemas que generan los residuos?
• ¿Se encuentran desperdicios en los patios y espacios verdes, en los pasillos o en las aulas? ¿Quién los ha tirado? ¿Cómo llegaron a los patios y a los espacios exteriores?
• ¿Qué medidas se han tomado para reducir la cantidad de residuos en los alrededores de la escuela?
• En el laboratorio de ciencias o en los talleres, ¿se recogen sus residuos o se tiran por el desagüe?

3- Sobre la autoevaluación de la escuela y el entorno exterior

• ¿Hay actividades extracurriculares dirigidas a actuar en y por el ambiente? ¿Cuáles?
• ¿Es el cuidado del ambiente exterior un tema frecuente durante las reuniones escolares? (con y sin participación de los alumnos).
• ¿Tiene la escuela un interés activo en participar en temas ambientales locales?
• ¿Se ha participado últimamente en algún concurso, congreso o premio sobre temas ambientales?
• ¿Hay en la escuela un club o asociación para temas ambientales?
• ¿Pertenece la escuela a alguna organización ambiental local, nacional o internacional?
• ¿Se estimula el contacto (epistolar o informático) con alumnos de otras regiones o

países? ¿Cuál es su función?
• ¿Hay suficientes oportunidades para que los alumnos tomen parte en actividades ambientales extracurriculares?
• ¿Hay una política expresa para abrir la escuela a la comunidad? ¿Se organizan actividades extraescolares para las familias u otros vecinos del barrio? ¿Cuáles?
• ¿Se permite el uso de la biblioteca (consulta o préstamo) o la utilización de otros espacios a grupos y asociaciones locales?
• ¿Se usan las carteleras para comunicar temáticas ambientales de interés? ¿Se utilizan otros recursos comunicativos? ¿Quién genera los mensajes? ¿A quién van dirigidos?
• ¿Tiene la escuela una política expresa en materia de movilidad y transporte? ¿Cómo se manifiesta?
• ¿Qué sistemas de transporte se utilizan en la escuela cuando se hacen salidas por la ciudad?
• ¿Dónde viven y cuánto viajan cada día los docentes y alumnos para ir a la escuela?
• ¿Utilizan transporte público, bicicletas o coche compartido? ¿Tienen la posibilidad de escoger entre diferentes formas de transporte? ¿Por qué?
• ¿Participa la escuela en proyectos urbanos de organización de «caminos escolares»?

Adaptación de Guía para hacer la Agenda 21 Escolar. Barcelona.. 2004

Orientaciones para realizar una síntesis de la autoevaluación

Al hacer la síntesis tenemos que tener en cuenta:

- Que queden reflejados qué aspectos son problemáticos y cuáles no.
- Que todas las problemáticas detectadas sean debidamente justificadas. No se trata simplemente de recoger opiniones sino de enunciar los problemas junto con los datos que los avalen.
- Qué entre los compañeros y otros miembros de la comunidad educativa haya un verdadero acuerdo sobre los aspectos de la vida escolar que valga la pena modificar.

Es posible que ahora estén en condiciones de identificar qué cambios desean introducir para mejorar las prácticas

IV. FASE DE ACCIÓN

Elaborar y desarrollar un plan de acción

Si han detectado problemas en la gestión de la escuela o en la propuesta de educación ambiental, el próximo paso es elaborar un plan de acción para promover cambios significativos en aquel aspecto de la vida escolar que hayan escogido y evaluado.

Recuerden que un buen punto de partida es contar con el resumen de la autoevaluación, es decir, una síntesis de lo que sucede, efectivamente, en la escuela en materia de gestión y de educación ambiental.

Antes de elaborar el plan de acción es preciso establecer un orden de prioridad de los problemas detectados y consensuados. Este orden puede estar influenciado por:

- La gravedad o urgencia del problema.
- Los intereses de los diferentes colectivos que participan.
- La facilidad de las personas para involucrarse en un determinado proceso de cambio.
- El costo, el esfuerzo, el tiempo, etc.

Estamos de acuerdo en que nuestros problemas ambientales son, por orden de importancia:

1.
2.
3.

....

La programación y desarrollo del plan de acción, así como las fases anteriores, requiere de un equipo coordinador.

Los pasos para elaborar un plan de acción son:

1. Formular los objetivos que se quieren alcanzar: es necesario discutir qué cambios queremos y podemos introducir a corto, a medio y a largo plazo.

2. Identificar las posibles propuestas de acción para alcanzar estos objetivos: se trata de buscar posibles soluciones para conseguir los cambios esperados. En función de la complejidad del objetivo podrán plantearse una o más propuestas.

3. Analizar y valorar cada una de las propuestas de acción: seguramente se podrá elaborar un cúmulo de propuestas de acción para cada objetivo. Ahora será necesario que las analicemos y las valoremos para decidir cuáles son más adecuadas y cuáles consideramos prioritarias, ya que es muy poco probable (además de no aconsejable) que se puedan hacer todas juntas.

Una vez cumplidos estos pasos previos podremos seleccionar las acciones más adecuadas.

V. FASE DE EVALUACIÓN

Seguimiento y evaluación de los cambios

Tanto el seguimiento del proceso como la evaluación son fundamentales para realizar los ajustes necesarios e introducir mejoras en el plan de acción. Por eso, la escuela necesita identificar previamente sus propios indicadores con relación a estos objetivos.

Los indicadores pueden corresponder a los siguientes aspectos:

a) Aspectos relativos al compromiso y a la participación de la comunidad educativa.

- Funcionamiento del equipo responsable o coordinador.
- Difusión.
- Comunicación en el interior de la escuela.
- Comunicación con el exterior.
- Cantidad y características de las personas o colectivos que se han implicado.
- Participación de los docentes.
- Participación del alumnado.
- Colaboraciones externas.

b) Aspectos relativos a la ejecución.

- Cumplimiento de las diferentes fases programadas.
- Coordinación del plan de acción.
- Ajuste del tiempo.
- Ajuste de los recursos humanos y económicos.
- Integración en el Proyecto Educativo Institucional.
- Integración en la Propuesta Curricular.
- Interés suscitado.

c) Aspectos relativos al impacto sobre las personas.

- Progresos del alumnado a nivel de la adquisición de nuevos conocimientos.
- Progresos de los docentes a nivel de la adquisición de nuevos conocimientos.
- Cambios de hábitos, actitudes y valores en el alumnado.
- Cambios de hábitos, actitudes, valores en los docentes y el personal no docente.
- Progresos de otros miembros de la comunidad educativa a nivel de la adquisición de nuevos conocimientos, hábitos y valores.
- Progresos en el clima social de la escuela.
- Progresos en los vínculos e implicación con personas, colectivos y entidades del exterior.

d) Aspectos relativos al impacto ambiental.

- Mejoras en el espacio exterior.
- Mejoras en los espacios interiores.
- Reducción del consumo de agua, energía y materiales.
- Disminución de la contaminación.
- Disminución de los desperdicios.
- Disminución del ruido.
- Aumento del reciclaje y reutilización de recursos.
- Progresos en los vínculos e implicación con el entorno.

Para comunicar los resultados y el proceso, sería adecuado, porque a su vez enriquece el propio proceso ya realizado, elaborar una MEMORIA.

La memoria deberá recoger el resultado del esfuerzo, las conquistas, los obstáculos encontrados a lo largo del camino y también las reflexiones finales sobre lo que se ha hecho y lo que queda por hacer. Tiene que reflejar la mirada de todos los que han participado de la experiencia -deberán estar incluidas todas las voces-, y dar cuenta del propio proceso de construcción colectivo. No se trata de un requisito formal, es una buena ocasión para integrar aspectos, etapas y momentos. No hay formatos predeterminados, y para enriquecerla se sugiere añadir documentos, fotografías, videos o todo aquello que pueda dar testimonio del esfuerzo compartido.

No sólo se trata de buscar y hallar las palabras que permitan dialogar con la experiencia sino también de aceptar el desafío de dar cuenta de la experiencia de los otros. Así se podrán entramar las múltiples voces que se ponen en juego en un escrito que pretende dar cuenta precisamente de la experiencia.

Bibliografía

Bibliografía para Fundamentos

Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda argentina y sus consecuencias en las regiones extra – pampeanas – CEPAL – Serie Medio ambiente y Desarrollo Nª118. Chile, 2005.

Atlas Argentino – Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación. SAyDS, 94 pp., Buenos Aires, Arg.
Banco de estadísticas de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) FAOSTAT 2007

BIGNAMI, S. y KIPERSAIN, P. (2007) ¿Construcción de proyectos o proyectos que se constru-yen? Ed. Puerto Creativo. Buenos Aires.
Caride y Meira (1998) Educación Ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas. Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social, Nª2 (segunda época).

Caride, J.A. ; Meira, P.A. (2000) Educación Ambiental y Desarrollo Humano. Madrid, Ariel

Chevallard, Y.(1997).La transposición didáctica. Buenos Aires: Aique Grupo Editor

Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (UNCCD),Artículo 1: http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/Unccd/cdindex.htm

Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en: http://unfccc.int/portal_espanol/essential_background/items/3336.php

Delval,J.(1991) Crecer y Pensar. La construcción del conocimiento en la escuela. Buenos Aires: Paidos
Dirección de Bosques de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS)

Durán ,D.(2002)Manual de Capacitación Docente. Escuela ,Ambiente y Comunidad "Integración de la Educación Ambiental y el aprendizaje-servicio".Buenos Aires: Fundación Educambiente y Programa Nacional Escuela y Comunidad

Edwards V(1990) Los sujetos y la construcción social del conocimiento escolar en primaria: estudio etnográfico. Santiago de Chile: PIIE

Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo Sustentable de la Cuenca Hídrica Matanza – Riachuelo" Banco Mundial – ACUMAR el informe completo en:http://www.acumar.gov.ar/?idarticulo=6804

Evaluación de la información científica vinculada al glifosato en su incidencia sobre la salud humana y el ambiente. Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos CONICET . 2009

Folari,R (2002) Teorías débiles(para una crítica de la reconstrucción y de los estudios culturales).Rosario: Homo Sapiens

Freire Paulo. La Educación como práctica de la libertad. Siglo XXI 1980

Gallopin,G (2003) Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Nº64 (Chile)

GARCÍA DÍAZ, J.E. Y CANO, M.I. (2006) ¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en Educación Ambiental? Revista Iberoamericana de Educación

García, D. y Priotto ,G. (2009) Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Geo Argentina 2004: Perspectivas del Medioambiente en Argentina – SayDS. 312 pp., Buenos Aires, Arg.

González Gaudiano, E. (2000). Complejidad en Educación Ambiental. Tópicos en Educación Ambiental.

González Gaudiano, E. (2007). Educación ambiental: trayectorias rasgos y escenarios.México: Plaza y Valdés Editores.

Gonzalez Muñoz,M.(1996) Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. En revista Iberoamericana de Educación,Nº11.O.E.I.
http://www.proteger.org.ar

Informe de Pueblos Fumigados- Grupo de Reflexión Rural, 2008

Informe Planeta Vivo 2008. World Wildlife Found – Global Footprint Network – ZSL

Informe Stern: La economía del cambio climático,OEIhttp://www.oei.es/decada/informestern.htm

Johnson, D; Johnson, R y Holubec, E.(1999) El aprendizaje Cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós
LION, C. (2008) Los casos: cuestiones conceptuales y herramientas para su elaboración. Material de la Formación Virtual de las Tecnicaturas de Educación Superior. INFD.

Manifiesto por la Vida (2002).Por una Etica para la Sustentabilidad. Simposio sobre Etica y Desarrollo Sustentable, Bogotá, Colombia

MEINARDI E., REVEL CHION, A. y GONZÁLEZ URDA, E. (1998) Teoría y práctica de la Educación Ambiental. Ed. Aique. Buenos Aires.

Morello, J y Mateucci, S. Singularidades territoriales y problemáticas ambientales de un país asimétrico y terminal- Rev. Realidad Económica. 2000. Buenos Aires, Argentina

Morin E (1970) El paradigma perdido. Barcelona. Kairós

Morin, Edgar. Introducción al pensamiento complejo. Gedisa 1997

Novo, M.(1996) La Educación Ambiental Formal y No formal: Dos sistemas complementarios. En Revista Iberoamericana de Educación,Nº11.O.E.I

PÉREZ MAYA, C.; LÓPEZ BALBOA, L. Y ESTÉVEZ DÍAZ, M. (2004) Cuestiones controvertidas de la investigación en el aula.

Revista Pedagogía Universitaria Vol. 9 No. 4.

Perret Clermont, A.N. y otros(1984) La construcción de la inteligencia en la interacción social .Barcelona:Laia

PNUMA - Perspectivas del Ambiente Mundial- Geo3. PN UMA. 2002

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Rafaelli; E. "Aprendizaje Colaborativo. Una nueva forma de diálogo interpersonal y en red". Profesores innovadores.

Educared. http://www.educared.net/Profesoresinnovadores/unidades/verUnidad.asp?id=1898
Rivarosa, A. y Perales,F.(2006) La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros .En Revista Iberoamericana de Educación,Nº40.O.E.I.

Sauvé, Lucie (1999).Una cartografía de corrientes en educación ambiental. Disponible en http:/www.uam.es/departamentos/ciencias/ecología/documentos.

Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible. Cuarta Ed. (2009) SAyDS, Argentina.

Sosa, N. (1990) "Ética Ecológica: entre la falacia y el reduccionismo" http://www.ensayistas.org/critica/ecologia/sosa/sosa2.htm

TORRES SANTOMÉ, J. (2000) Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado. Ediciones Morata. España

Tréllez Solís, E. (2002)La Educación Ambiental Comunitaria y la prospectiva: una alianza de futuro .En Revista Tópicos en Educación Ambiental .vol.4 nº 10.Universidad de Guadalajara, México

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Wagensberg, Jorge (2008) Si la Naturaleza es la respuesta, ¿ Cuál es la pregunta? Barcelona , Tusquets

Bibliografía para Propuestas para Nivel Inicial

Bally,G. (1992). El juego como expresión de la libertad. México DF: Fondo de Cultura Económica.

Bignami, S. y Kipersain, P. (2007). ¿Construcción de proyectos o proyectos que se construyen? Buenos Aires: Ediciones Puerto Creativo.

Caride, J. A y Meira, P. A. (2001). Educación ambiental y desarrollo humano. Barcelona: Ariel Educación.

Castorina, A (1994). Psicología Genética. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.

Colom, A J. (1989). Pedagogía Ambiental. En Etxeverría (Dir) Pedagogía Social y Educación no Escolar. Universidad del País Vasco. San Sebastián. España.

Dolto, F. (1996). La causa de los niños. Barcelona: Paidós.

Fernández, A (1987). La inteligencia atrapada. Abordaje psicopedagógico clínico del niño y su familia. Buenos Aires: Nueva visión.

Frabboni, F.; Galletti, A. y Savorelli, C. (1980). El primer abecedario...el ambiente. Barcelona: Fontanella.

Freire, P. (1986): Hacia una pedagogía de la pregunta. Conversaciones con Antonio Faúndez. Buenos Aires: Ediciones La Aurora.

Freire, P. (1987). Educación y cambio. Buenos Aires: Búsqueda.

Gutiérrez Pérez, J. (1995). Enfoques teóricos en Pedagogía Ambiental: hacia una necesaria fundamentación teórica y metodológica de las prácticas ecológicas – educativas. Revista de Educación Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada, España, 7.

Holaham, Ch. (2004). Psicología ambiental. México: Limusa Noriega Editores
Novo M. y Lara R. (coordinadores) (1997): El análisis interdisciplinario de la problemática ambiental. Madrid: Fundación Universidad-Empresa.

Pardo Díaz, A. (1995). La educación ambiental como proyecto. Cuadernos de educación. Barcelona: Ice-Horsori.

Piaget J, Inhelder B (1977). Psicología del niño. Madrid: Morata.

Sauvé, L. (1999). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. Disponible en http://www.uam.es/departamentos/ciencias/ecologia/documentos%20descargables

Tonucci, F. (1993). Enseñar o aprender. La escuela como investigación quince años después. Barcelona: Graó.

Varios autores (1996). Educación ambiental y formación: proyectos y experiencias. Revista Iberoamericana de Educación. OEA, OEI.

Bibliografía para sugerencias para el equipo de conducción

Bugallo, A. (2007). Filosofía ambiental argentina. Pensamiento Latinoamericano y Alternativo. CECIES (Centro de Ciencia, Educación y Sociedad). http://www.cecies.org/articulo.asp?id=182

Cullen, C. (2000): Críticas a las razones de Educar: Temas de Filosofía de la Educación (reimpresión). Buenos Aires: Paidos.

Duran, D y Torchio, M.R. (1995). Fortalecimiento de la capacidad Interdisciplinaria en Educación Ambiental. Manual Metodológico. Buenos Aires: Educambiente.

Garcia, D. y Priotto, G. (2009). Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Lara, A. y Pierre, L. (1999). Participemos para convivir en la Tierra. Buenos Aires: Fundación Educambiente.

Mayor, J. (1985). Psicología de la Educación. Madrid: Anaya.

Muñoz Campos, M. R. La Educación Popular Ambiental: Un acercamiento desde el enfoque de la complejidad. http://www.dict.uh.cu/rev_flacso_2007_no1.asp

Orellana, I. (2002). Buscando enfrentar los desafíos educativos contemporáneos : la estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje en educación ambiental. En Sauvé, L; Orellana, I. y Sato, M. (ed.): Sujets choisis en éducation relative à l'environnement. D'une Amérique à autre. Textos escogidos en educación ambiental. De una América a otra. Textos escolhidos em educação ambiental. De uma América à outra, (p. 221-231). Montréal: Les Publications de la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement.

Pineau, P. Autorizar el Mundo. Revista 12(ntes), papel y tinta para el día a día en la escuela. Número 11. Marzo de 2007. Año 2. http://www.12ntes.com/revista/numero11.pdf

Revista 12(ntes), papel y tinta para el día a día en la escuela. Número 23. Mayo de 2008 http://www.12ntes.com/revista/numero23.pdf

Sauvé, L. (2004). Perspectivas curriculares para la Formación de Formadores en Educación Ambiental. 2004. Ponencia presentada en el I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, celebrado en la Universidad Autónoma de San Luis de Potosí (México). http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/2004_11sauve.pdf.

Tobasura Acuña, I. y Sepúlveda Gallego, L. E. Lineamientos conceptuales y metodológicos para la evaluación de la participación en proyectos ambientales escolares.
http://lunazul.ucaldas.edu.co/downloads/8d8e76d3Revista4_3.pdf.

Weissmann, H. y Llabrés, A. (2004). Guía para hacer la Agenda 21 Escolar. España: Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales.

ANEXO

El material aquí seleccionado tiene por finalidad facilitar el acceso a información y conocimientos sobre algunos de los temas tratados en el desarrollo de este texto. Se presenta también una selección de recursos didácticos para el uso de los docentes.

Observación:
Estas sugerencias deben ser revisadas previamente por el docente y considerar su adecuación para el nivel correspondiente, no en todos los casos presentados es posible hacerla.

I.- Recursos audiovisuales y de software que pueden integrarse en diferentes propuestas

1-Archivos de audiovisuales
Conforman un claro ejemplo de recursos didácticos para los adolescentes, a los que hoy en día podemos acceder más fácilmente a través de Internet.
Ejemplo: un proyecto de comunicación alternativa al servicio de los movimientos sociales alrededor del mundo llevado adelante por Amigos de la Tierra Internacional se denomina "Radio Mundo Real". Con una mirada eminentemente latinoamericana, este proyecto es desarrollado desde REDES - Amigos de la Tierra Uruguay, en coordinación con grupos de Amigos de la Tierra de los países de América Latina y el Caribe.
En Radio Mundo Real encontramos la información en tres lenguas diferentes (español, portugués e inglés). A partir de un enfoque ambientalista y desde el ecologismo popular, esta radio recopila información sobre los conflictos ambientales, con el objetivo de *"dar voz a los que no tienen voz"*.
Podemos encontrar archivos de audio relacionados con las problemáticas del agua, de los bosques y de la biodiversidad, con los derechos humanos, la energía y el cambio climático, las cuestiones de género, las industrias extractivas, la soberanía alimentaria y con los transgénicos, entre muchos otros.
http://www.radiomundoreal.fm/rmr/?q=es

2- La historia de las cosas (The Story of Stuff)
Dirección: Annie Leonard
Documental. Versión doblada al español del video que explica didácticamente las claves de la actual crisis socioambiental y económica a partir del análisis sobre el ciclo vital de bienes y servicios.
Annie Leonard es una experta en materia de comercio internacional, cooperación internacional, desarrollo sostenible y salud ambiental estadounidense. Es coordinadora de *Global Alliance for Incinerator Alternatives* (Alianza Global para Alternativas a la Incineración) y participa en las juntas directivas del *International Forum for Globalization y la Environmental Health Fund.* Es, además, coordinadora del Grupo de trabajo de Patrocinantes para la Producción y Consumo Sostenibles.
http://video.google.com/videoplay?docid=-5645724531418649230

3- Sed, invasión gota a gota
Dirección: Mausi Martínez
Duración: 72min
Documental argentino (2004) sobre el Acuífero Guaraní, una reserva subterránea de agua dulce que abarca cuatro países y es capaz de abastecer a todo el planeta durante doscientos años. De acuerdo con el film, este recurso ya fue detectado por los países centrales, que tienen planeado instalar allí bases militares.

4- La Energía es Increíble
Duración: 14:49 min.
Este video es parte de un material didáctico cuyo objetivo es apoyar a maestras y maestros de Uruguay en el tratamiento del tema del uso eficiente de la energía en el programa de sexto año escolar.
http://www.emprendedor.tv/video472.html

5- Día Mundial de los Humedales 2009
Duración: 04:30 min.
El 2 de febrero es el Día Mundial de los Humedales. Organizaciones no gubernamentales, grupos de ciudadanos y organismos oficiales aprovechan este día para destacar la importancia de los humedales como fuentes de agua, control de inundaciones y sequías, y reservorios de diversidad biológica y cultural, entre otras irremplazables funciones.
http://www.emprendedor.tv/video469.html

6- Baqueanos del Río
Duración: 02:47 min
La experiencia de un grupo de pescadores de Paraná, Entre Ríos, que partiendo de la lucha por la defensa del río llegaron a un proyecto de turismo comunitario y cultural.
http://www.emprendedor.tv/video472.html

¿Qué se puede hacer en el aula con un documental?

- Solicitar a los estudiantes que realicen un artículo para un diario o para un programa de radio.
- Después de proyectar ambos, pedir a los estudiantes que comparen el enfoque de un documental con otro que trate una problemática similar, o bien, realizar la comparación entre un documental con artículos periodísticos sobre el mismo tema.
- Analizar las fuentes de información que utilizan los realizadores de un documental: testimonios, entrevistas, fotografías, y analizarlas considerando que consiste en un “recorte de la realidad”. ¿Acaso tiene en cuenta todos los puntos de vistas sobre esa misma problemática?

7- Participación social
De: Luciano Montes
Duración: 19:23 min. (9 videos)
La participación social y los jóvenes de hoy. Por medio de una video-instalación en la Universidad de Buenos Aires, invita a los estudiantes a “meter las manos en la masa” y tomar su porción.
http://www.emprendedor.tv/videos/luciano-montes

8- La estación ardiente (The Burning Season)
Dirección: John Frankenheimer
Duración: 117 min.
Género: Drama
Año: 1994
Una película cruda y movilizadora. Trata sobre la vida de Chico Mendes, un defensor del medio ambiente asesinado cuando intentaba detener la destrucción de la selva amazónica, pero también sobre el modo de vida de sus habitantes. Un relato que contrapone la violencia extrema en el ejercicio del poder con la valentía y la dignidad humana.

9- Gigantes de Valdés
Dirección: Alex Tossenberger y Pablo Lago
Duración 110 min.
Género: Comedia dramática
Una película argentina que aborda la disyuntiva ambiente-desarrollo. La forma en que un pueblo se apropia de esta industria es la forma en cómo un pueblo siente y protege su territorio y sus recursos naturales. La historia tiene como

contexto las distintas posibilidades de encarar una actividad que puede ser de vital importancia para un país y su reconocimiento en el mundo. El guión aborda una forma de hacer turismo y sus implicancias sociales y morales, a través de la historia de dos personajes, en principio antagónicos, representantes de mundos distintos en conflicto.

10-Home
Dirección: Yann Arthus-Bertrand
Este excelente documental refleja con claridad que las problemáticas ambientales son producto de un determinado modelo de desarrollo social y económico que ha ocurrido a lo largo de la historia del hombre. Pone en evidencia las diferencias entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo y reclama una justa distribución de los bienes naturales. Vale la pena verla de principio a fin, pero como la información es mucha para su trabajo en clase, según la edad y experiencia de los estudiantes podrían seleccionarse sólo algunas escenas o partes clave.

11- Un lugar en el mundo
Escrita y dirigida por Adolfo Aristarain;
Una película para reflexionar sobre el rol del docente en la EA. Aborda la historia de un matrimonio que regresa al país luego del exilio y se asienta en un pequeño pueblo de San Luis. Allí se comprometen con la lucha de pequeños productores locales e impulsan juntos una cooperativa que los nuclea.

Dice Ramón Espelt (2001)* respecto de la escena en que el personaje de José Sacristán realiza una clase con los estudiantes de Federico Luppi: *"'Un lugar en el mundo' contiene también una de las secuencias más intensas de seducción pedagógica del cine de todos los tiempos. Hans es su protagonista, maestro improvisado que llevado por su pasión por la geología (compartida por Ernesto) imparte una clase inolvidable para los alumnos de Mario (a la que éste y Mario asisten también, fascinados). Lección que se desarrolla en tres ambientes (en el "aula", frente a una pizarra donde Hans esquematiza gráficamente las capas interiores de la tierra; en pleno valle para trabajar sobre el terreno recogiendo muestras; en la habitación a oscuras de Ernesto que sirve de improvisado laboratorio donde acceder al "alma" de las piedras mediante una linterna de luz ultravioleta) y con un discurso continuo"*.

*En *Jonás cumplió los 25. La educación formal en el cine de ficción 1975-2000.* Barcelona: Laertes; p. 86. Citado en Soletic, A. La utilización de fuentes de información como recurso didáctico para analizar y comprender la realidad social. En Curso de Materiales Didácticos: lenguajes y medicaciones para la enseñanza. Cohorte 7. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

12-Las 4 Ecologías
Leonardo Boff
Videos en los que se distinguen cuatro ecologías: ambiental, social, mental e integral.
http://www.emprendedor.tv/video472.html

13- Google Earth
Programa de software disponible en Internet que puede ser de gran utilidad ya que permite acceder a imágenes satelitales de cualquier sitio de la Tierra. En la escuela podemos utilizar las fotografías satelitales para visualizar el área de trabajo de nuestros proyectos, delimitarla, identificar puntos relevantes y zonas de conflictos, entre muchas otras cosas. Las imágenes del Google Earth pueden ser descargadas de este programa para incluirlas en documentos o imprimirlas directamente.
http://www.googleearth.com

4 - Zenitram
Dirección: Luis Barone
Película argentina estrenada en 2009, que aborda como tema principal la problemática del acceso al agua, habilitando la reflexión y el trabajo sobre otros temas: la pobreza, el poder, el compromiso para transformar la realidad.
La historia se ubica en Buenos Aires en 2025. Rubén Martínez, un muchacho recolector de residuos, se da cuenta, justo cuando es despedido de su empleo, que posee un don especial. Así se transforma en superhéroe. La problemática más acuciante en la que este héroe argentino debe intervenir tiene que ver con el acceso al agua.

15 - Casas de Fuego
Dirección: Juan Bautista Stagnaro
Película argentina (estrenada en 1995) que permite discutir el cómo se conoce y la dimensión política de la ciencia. En este film, además, es posible visualizar la relación ambiente-salud y ambiente-pobreza.
La película narra la historia del médico argentino Salvador Mazza, uno de los descubridores del Mal de Chagas-Mazza y de su actividad para erradicar esa enfermedad en las áreas más pobres del país.

16 - La abuela grillo
Dirección: Denis Chapon
Video basado en un mito ayoreo. Se trata de un corto animado producido en The Animation Workshop en Viborg, Dinamarca, por The Animation Workshop, Nicobis, Escorzo, y la Comunidad de Animadores Bolivianos, el cual tiene el apoyo del Gobierno de Dinamarca. La historia de la abuela grillo, articulando dimensiones que hacen una cosmovisión originaria, nos permite reflexionar sobre el acceso al agua, cómo se cristalizan las duplas campo-ciudad y pobreza-riqueza. Además nos habilita a pensar en la participación popular
Parte 1 http://www.youtube.com/watch?v=l2eGaiDO_lY
Parte 2 http://www.youtube.com/user/AbuelaGrillo#p/u/0/uPd1KALu-Fk
Otros vínculos:
http://vimeo.com/11429985
http://www.dailymotion.com/video/xdm9am_abuela-grillo_shortfilms
17 - Documentales de canal encuentro
Proyecto vinal. Una plaga provechosa: este documental muestra cómo una especie exótica invasora puede transformarse en un recurso útil para la vida de un pueblo. Disponible en
http://descargas.encuentro.gov.ar/emision.php?emision_id=108
Otros audiovisuales y documentales de interés se encuentran en http://descargas.encuentro.gov.ar/

II.- Lecturas y otras fuentes sugeridas para los docentes

A continuación comentamos brevemente diversas fuentes que pueden enriquecer desde otros lugares los aspectos abordados a lo largo de esta publicación.

- Vida de consumo
Zygmunt Barman (Fondo de Cultura Económica)
La invasión, conquista y colonización de la red de relaciones humanas por parte de visiones del mundo de patrones de comportamiento a la medida de los mercados, y el origen del resentimiento, el disenso y la ocasional resistencia frente a las fuerzas de ocupación son los temas centrales de este libro.

-Cosecha robada: el secuestro del suministro mundial de alimentos
Vanda Shiva (Paidós Estado y Sociedad)
Pone de manifiesto los devastadores efectos de la agricultura globalizada para los seres humanos y el medio ambiente, describiendo las consecuencias negativas que conlleva la agricultura industrial y lo que éstas significan para los pequeños agricultores y la calidad y salubridad de los alimentos que comemos.

-Úselo Y Tírelo. El Mundo Visto Desde Una Ecología Latinoamericana
Eduardo Galeano (Planeta)
El autor compila en este libro una serie de artículos sobre las problemáticas ambientales desde una óptica particular, que sorprende por su agudeza y compromiso. Algunos de estos artículos pertenecen a obras anteriores del autor, otros son inéditos y otros fueron escritos especialmente para esta edición. Es, asimismo, un buen recurso para trabajar en el aula

- No Logo. El poder de las marcas
Naomi Klein (Paidós Plural)
Un periplo fascinante desde las lujosas tiendas de ropa de las grandes ciudades hasta los talleres en los que el trabajo se convierte en degradación; desde los grandes centros comerciales hasta los cuarteles de los activistas que atentan contra las vallas publicitarias o de los piratas informáticos que han declarado la guerra a las multinacionales que violan los derechos humanos.

-Escuela, Ambiente y Comunidad. Integración de la Educación Ambiental y el aprendizaje-servicio
La Lic. Diana Durán compiló en este Manual de Capacitación Docente numerosas experiencias de aprendizaje-servicio llevadas a cabo en nuestro país, entre los años 2000 y 2001 en el marco del Programa Nacional Escuela y Comunidad del Ministerio de Educación. Asimismo aporta principios conceptuales, difunde procedimientos y propone recomendaciones pedagógico-didácticas para fortalecer las experiencias de educación ambiental. Este manual se adjunta a este módulo como bibliografía recomendada, en formato pdf.

-La cultura del agua. Lecciones de la América indígena
Ramón Vargas
http://www.encuentroporlavida.com.ar/documentos/La%20cultura%20del%20agua.pdf

-La primavera silenciosa
Rachel Carson
Este libro, publicado por primera vez en 1962, es considerado un acto político en sí mismo. Fue una de las primeras señales de alerta frente a las problemáticas ambientales y su título hace referencia a una “primavera silenciosa”, en la que ya no se escucha el canto de las aves por el uso (y abuso) de productos agroquímicos. Fue, entre otras cosas, el puntapié inicial para la regulación del uso de estas sustancias y la prohibición definitiva de muchas de ellas.

-Obra completa de Paulo Freire
Pedagogo que centra su propuesta de educación popular en los anhelos de un cambio social.

Letras de canciones
Pueden ser un disparador para el trabajo a la vez que una oportunidad de articulación con disciplinas artísticas.

- “Agua” (Los Piojos)

- "Madre hay una sola" (La Versuit)
- "Tierrita" (Alfredo Zitarrosa)
- "Pachamama, madre tierra" (Arbolito)
- "Mediterráneo", "Padre", "El Hombre y el Agua" (Joan Manuel Serrat)
- "Donde alguien me espera" (Rally Barrionuevo y Ernesto Guevara)
- "Mba Epa Doña Froilana" - Teresa Parodi
- El embudo (Homenaje a la Patagonia) (Marcelo Berbel-León Gieco)
- Alambrado de veranada (Marcelo y Hugo Berbel)

III. Algunos sitios WEB de interés por tema:

- **Cambio climático**

Sitio de las Naciones Unidas:
http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_cc/cc_index.shtml

Sitio de WWF: http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/
Panel intergubernamental sobre Cambio Climático: www.ipcc.ch

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente:
http://www.unep.org/climatechange/
www.cambioclimaticoglobal.com

- **Cambio climático en Argentina**

Dirección de Cambio Climático - SAyDS:
www.ambiente.gov.ar/cambioclimatico
http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/File/home_documentos/Informe_Final_2CN.pdf

- **Adelgazamiento de la capa de ozono**

Sitio de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
http://www.ambiente.gob.ar/?idarticulo=321

Organización de Estados Iberoamericanos:
www.oei.es/innovamedia/mamb007.htm

- **Desertificación**

http://www.elalmanaque.com/Ecologia/desertificacion.htm
http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/Deserti.htm

- **Desertificación en Argentina:**

Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN):
www.ambiente.gov.ar/pan
Secretaría de Ambiente- PAN

http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=463
http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=9197 (artículos periodísticos)

- **Pérdida de biodiversidad**

http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html
Convenio Marco de Diversidad Biológica: www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf
Kempf, H., 2007 Cómo los ricos destruyen el planeta. Buenos Aires: Libros del Zorzal

Pérdida de biodiversidad en la Argentina
http://www.ecopibes.com/problemas/biodiversidad/index.html
http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/cdb/cdb_index.htm

- **Acceso al agua**

Vargas, R. y Piñeyro, N., 2005 El hidroscopio: método para la reflexión y la acción participativa para una cultura democrática del agua. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/vargas01.pdf
Urrutia Pérez, R. et.al., 200- Los recursos hídricos. Una perspectiva global e integral. Buenos Aires: INET/GTZ.
Weissmann, H., 2004. “El agua y la educación ambiental. Programa de ecoauditorías escolares”. En Lacreu, L. (comp..) El agua. Saberes escolares y perspectiva científica. Buenos Aires: Paidos

- **Acceso a la propiedad y al aprovechamiento de recursos en nuestro País**

Documento sobre acceso al agua de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable
http://medioambiente.gov.ar/?idarticulo=6316
Sobre el cuidado del agua: www.agua-dulce.org

- **Impactos de las actividades extractivas del subsuelo**

Documento de trabajo producido por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ejemplo de actividad extractiva: una ladrillera.
http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/php/noticias08.php?id=1373

- **Deterioro de suelos por actividades agropecuarias y avance de la urbanización**

www.ambiente.gob.ar
http://www.gepama.com.ar/

- **Contaminación de origen urbano**

http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=154
Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos - UBA: www-atmo.at.fcen.uba.ar

ÍNDICE